SYSTEME DE FREINAGE

SECTION BR

<EDITION REUNIE>

SYSTEME DE FREINAGE

SECTION BR

TABLE DES MATIERES

SYSTEME DE FREINAGE

SECTION BR

TABLE DES MATIERES

<EDITION REUNIE>

<SUPPLEMENT-I>

NISSAN MOTOR CO., LTD.
Overseas Service Department
Tokio, Japon

BULLETIN TECHNIQUE

Système de Freinage

BR 89-004F

TITRE : CORRECTION DU MANUEL DE REPARATION POUR LA SERIE DES MODELES S13

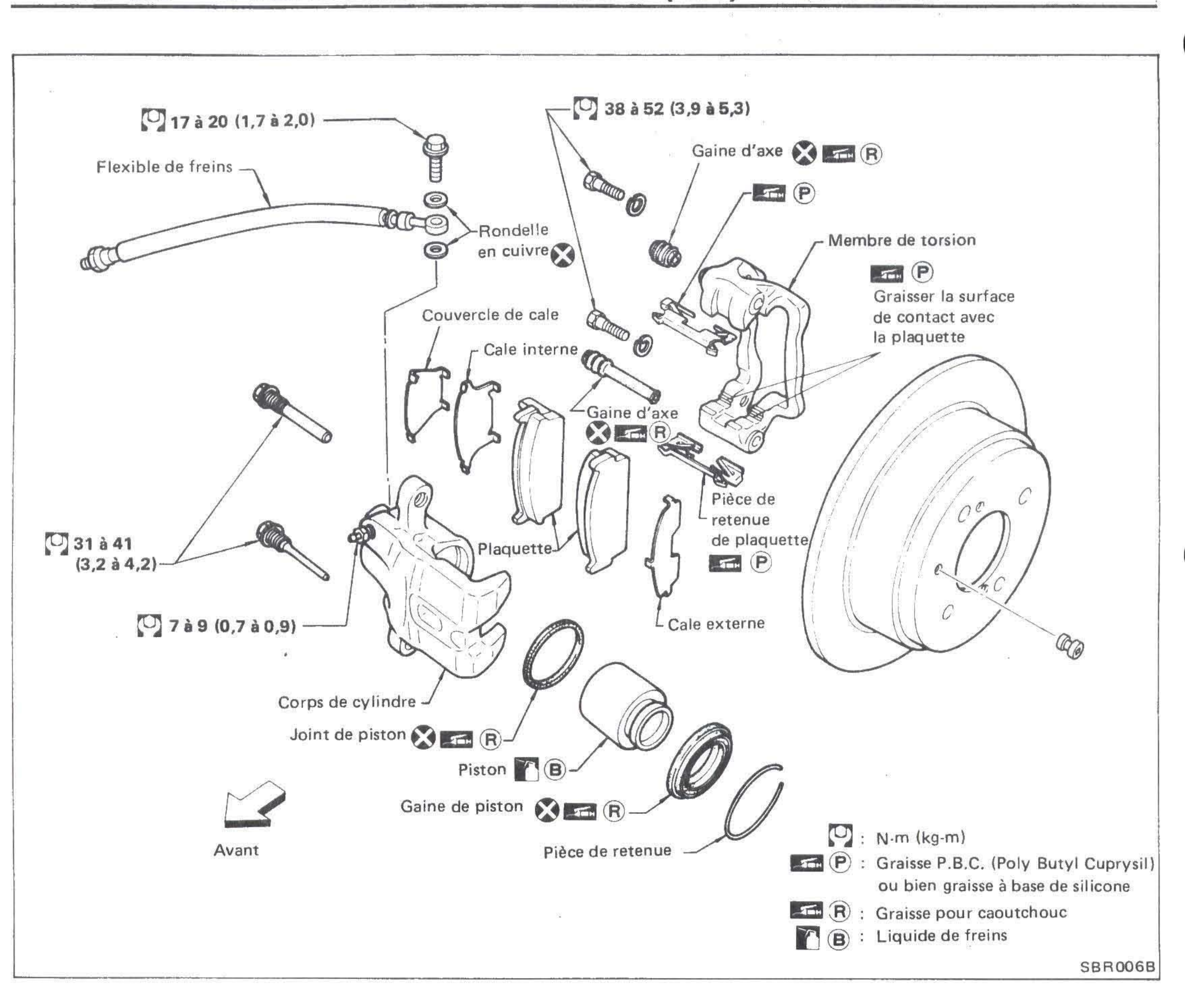
MODELE CONCERNE : Série S13

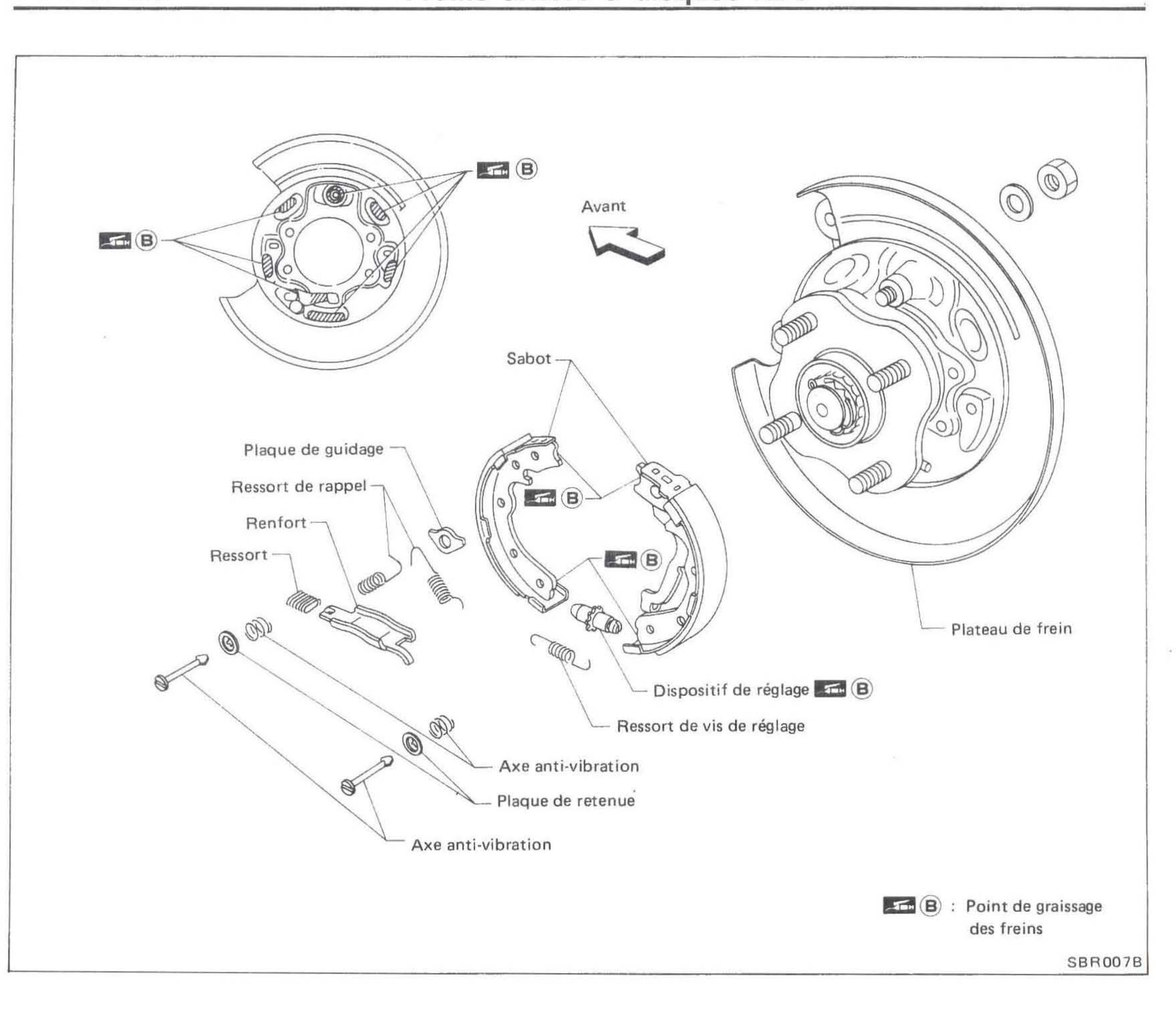
MANUEL DE REPARATION CONCERNE : Edition: Mars 1989
Imprimé: Mars 1989 (01)
Numéro de Publication: SM9F-0S13G0

INFORMATION ENTRETIEN:

Les raccordements du frein arrière à disque et du frein arrière à tambour de la page BR-23 et de la page BR-30 du manuel de réparation sont erronnés. Les rectifications nécessaires ont été apportées dans ce bulletin, que nous vous demandons de joindre à la page correspondante du manuel.

Date de publication: 18 septembre 1989 (01)
Numéro de Publication TB9F-054CG0
Imprimé au Japon

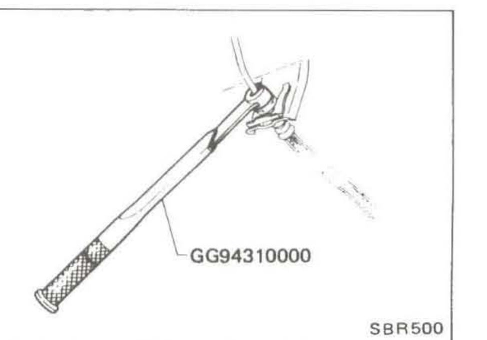

17 à 20 (1,7 à 2,0)
Flexible de freins
Rondelle en cuivre
38 à 52 (3,9 à 5,3)
Gaine d'axe
Membre de torsion
Graisser la surface de contact avec la plaquette
Couvercle de cale
Cale interne
Gaine d'axe
31 à 41 (3,2 à 4,2)
Plaquette
Pièce de retenue de plaquette
7 à 9 (0,7 à 0,9)
Cale externe
Corps de cylindre
Joint de piston
Piston
Gaine de piston
Avant
Pièce de retenue
: N·m (kg-m)
: Graisse P.B.C. (Poly Butyl Cuprysil) ou bien graisse à base de silicone
: Graisse pour caoutchouc
: Liquide de freins
SBR006B



Avant
(B)
(B)
Sabot
Plaque de guidage
Ressort de rappel
Renfort
Ressort
(B)
(B)
Plateau de frein
Dispositif de réglage (B)
Ressort de vis de réglage
Axe anti-vibration
Plaque de retenue
Axe anti-vibration
(B) : Point de graissage des freins
SBR007B

Précautions

- Le liquide recommandé est du liquide de frein "DOT 3".
- Ne pas réutiliser le liquide de freins qui a été vidangé.
- Veiller à ne pas éclabousser les peintures avec du liquide de freins.
- Pour nettoyer ou rincer toutes les pièces du maître-cylindre, du disque, de la mâchoire et des cylindres de roues, toujours utiliser du liquide de freins frais.
- Ne jamais utiliser d'huile minérale telles que l'essence ou le kérosène, car ceci détruira les pièces en caoutchouc du circuit hydraulique.



- Utiliser l'outil spécial pour déposer et monter le tube de frein.

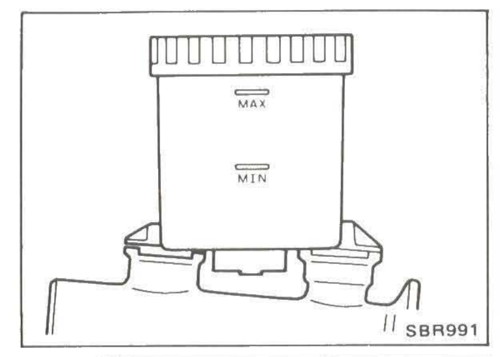
AVERTISSEMENT:
- Nettoyer les plaquettes et mâchoires de frein avec un chiffon jetable puis les dépoussiérer avec un collecteur de poussières.

Préparation

OUTILLAGE SPECIAL

*: Outil spécial ou outil équivalent en vente dans le commerce

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description	
GG94310000* Clef dynamométrique pour écrou évasé		Dépose et repose des tuyaux de freins
KV991V0010* Manomètre du liquide de freins		Mesure de la pression du liquide de freins
KV999P1000 Vérificateur du système anti-enrayeur (A.B.S.)		Vérifier la pression du liquide des freins de l'actionneur du système anti-enrayeur (A.B.S.)
KV999P1010 Faisceau de l'adaptateur de vérificateur A.B.S.		Vérifier la pression du liquide des freins de l'actionneur A.B.S.

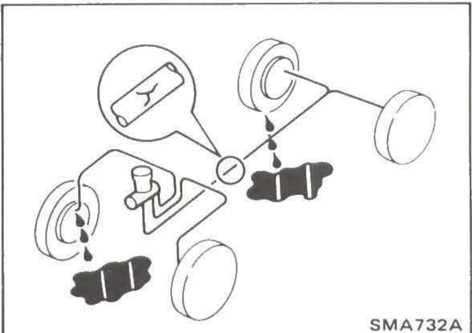


SBR991



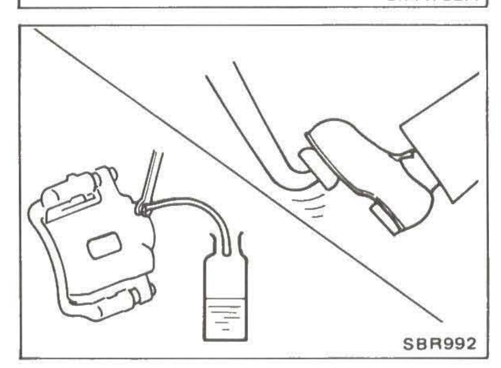
Contrôle du niveau de liquide de freins

- Contrôler le niveau de liquide dans le réservoir. Il faut qu'il se situe entre les repères maxi et mini sur le réservoir.
- Si le niveau est trop bas, vérifier l'étanchéité de chaque circuit.


SMA732A

Contrôle du circuit de freinage

- Vérifier les canalisations de frein (les tubes et les flexibles) en recherchant les fissures, de détérioration ou autre dommage.
  Changer toutes les pièces endommagées.
  S'il y a une fuite aux raccords, les resserrer ou, en cas de besoin, remplacer les pièces endommagées.
- Contrôler l'étanchéité en appuyant à fond sur la pédale.


SBR992

Vidange du liquide de freins

1. Vidanger le liquide par chaque purgeur.
2. Remplir jusqu'à ce que le liquide frais s'échappe par chaque purgeur.
   Pour remplir le circuit de liquide frais, suivre la même procédure que celle employée pour la purge d'un circuit hydraulique. Consulter le titre "Procédure de purge".

- **Remplir avec du liquide de freins recommandé "DOT 3".**
- **Ne pas réutiliser de liquide de freins que l'on a vidangé.**
- **Veiller à ne pas éclabousser les zones de peinture avec du liquide de freins.**

Sans système anti-enrayeur (A.B.S.)

Frein avant (CL18VB)

Frein arrière (CL9H)

Soupape double de répartition (Ne pas démonter)

Assistance de freins

Maître-cylindre

Avec système anti-enrayeur (A.B.S.)

Frein avant (CL25VA)

Frein arrière (CL9H)

Actionneur A.B.S.

Soupape double de répartition (Ne pas démonter)

Assistance de freins

Maître-cylindre

: Canalisation primaire

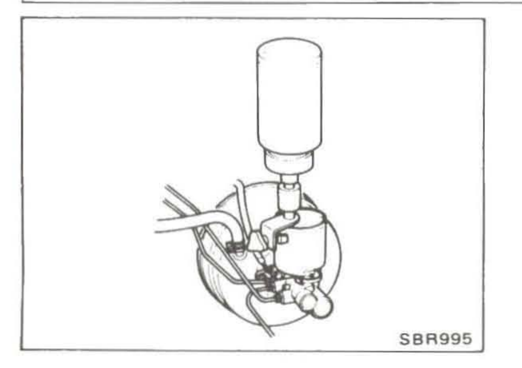
: Canalisation secondaire

: N•m (kg-m)

○ : Ecrou évasé
15 à 18 (1,5 à 1,8)

■ : Boulon de raccordement
17 à 20 (1,7 à 2,0)

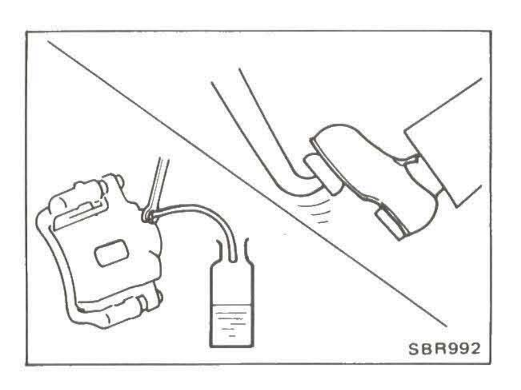
SBR501A



Procédure de purge

ATTENTION:

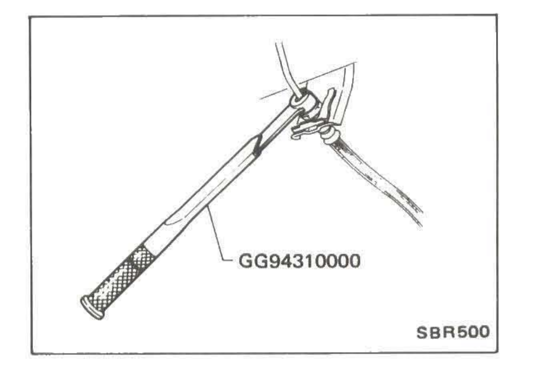
- **Pendant la purge, surveiller avec sion le niveau du liquide de freins dans le réservoir.**
- **Remplir le réservoir de liquide de freins conseillé. S'assurer qu'il reste toujours plein pendant que l'on purge l'air du circuit.**
- **Mettre un récipient en-dessous de réservoir pour éviter les éclaboussures de liquide de freins.**



Procédure de purge (Suite)

- Purger l'air en procédant comme suite:
  Sans système anti-enrayeur:
  Mâchoire arrière gauche
  ↓
  Mâchoire arrière droite
  ↓
  Mâchoire avant gauche
  ↓
  Mâchoire avant droite
  Avec système anti-enrayeur:
  Mâchoire arrière gauche
  ↓
  Mâchoire arrière droite
  ↓
  Mâchoire avant gauche
  ↓
  Mâchoire avant droite
  ↓
  Purgeur d'air latéral avant de l'actionneur A.B.S.
  ↓
  Purgeur d'air latéral arrière de l'actionneur A.B.S.
- **Pour purger l'air des canalisations, cylindres de roue et mâchoires, procéder de la façon suivante.**

1) Raccorder un tube transparent en vinyle au purgeur.
2) Appuyer complètement sur la pédale de frein, plusieurs fois de suite.
3) La pédale de frein enfoncée, ouvrir le purgeur pour laisser s'échapper l'air.
4) Fermer le purgeur.
5) Relâcher lentement la pédale de frein.
6) Recommencer les opérations 2) à 5) ci-dessus jusqu'au moment où du liquide de frein limpide sort par le purgeur.



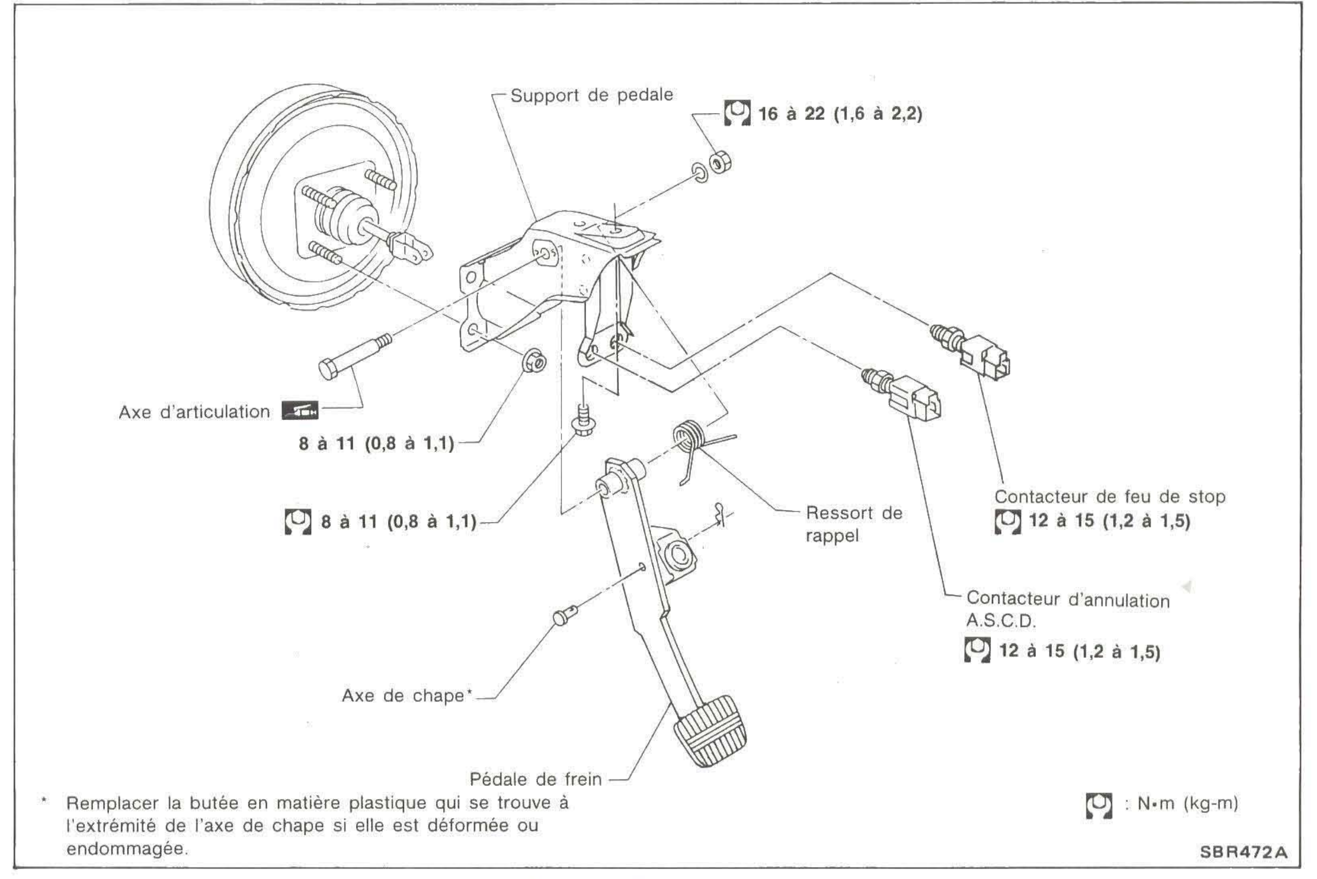
Dépose et repose

1. Pour enlever le flexible de frein, enlever d'abord l'écrou évasé fixant le tube de frein au flexible, puis retirer le ressort de blocage.
2. Chaque fois que l'on déconnecte une canalisation hydraulique, il faut recouvrir les ouvertures pour empêcher la pénétration de la poussière.
3. Pour tous les tubes, il ne doit pas y avoir de courbure excessive, de torsion ni de traction.
4. Après l'on pose une canalisation, il n'y a pas de fuite de liquide en appuyant complètement sur la pédale de frein.

Inspection

Vérifier les canalisations de frein (les tubes et les flexibles) en recherchant les fissures, de détérioration ou autre dommage. Changer toutes les pièces endommagées.
S'il y a une fuite aux raccords, les resserrer ou, en cas de besoin, remplacer les pièces endommagées.

Dépose et repose

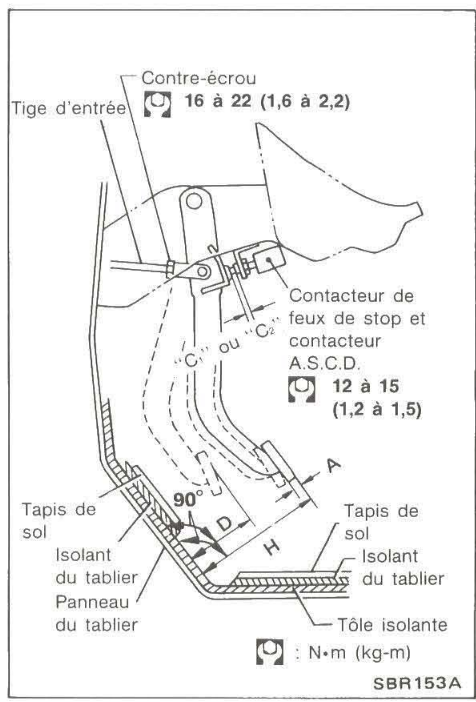


* Remplacer la butée en matière plastique qui se trouve à l'extrémité de l'axe de chape si elle est déformée ou endommagée.

Inspection

Vérifier la pédale de frein par rapport aux éléments suivants:

- Centrage de la pédale de frein
- Déformation de l'axe de chape
- Fissure en toute partie soudée



Réglage

Vérifier la hauteur libre de la pédale de frein à partir du panneau de renfort de tablier. Régler en cas de besoin.

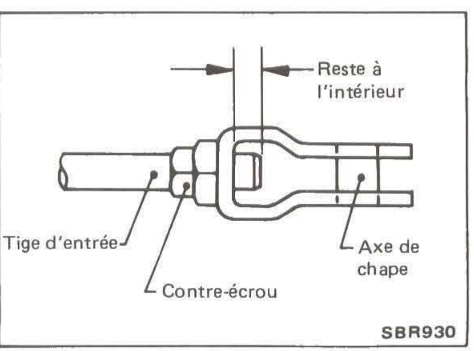
H: Hauteur libre
Consulter S.D.S.

D: Hauteur enfoncée
Consulter S.D.S.
Sous une force de 490 N (50 kg), alors que le moteur tourne

C_1: Jeu entre la butée de pédale et l'extrémité filetée du contacteur de feux de stop
0,3 à 1,0 mm

C_2: Jeu entre la butée de pédale et l'extrémité filetée du contacteur A.S.C.D.
0,3 à 1,0 mm

A: Course libre de la pédale
1 à 3 mm



1. Régler la hauteur libre de la pédale, avec la tige d'entrée d'assistance de freinage. Ensuite, serrer le contre-écrou.

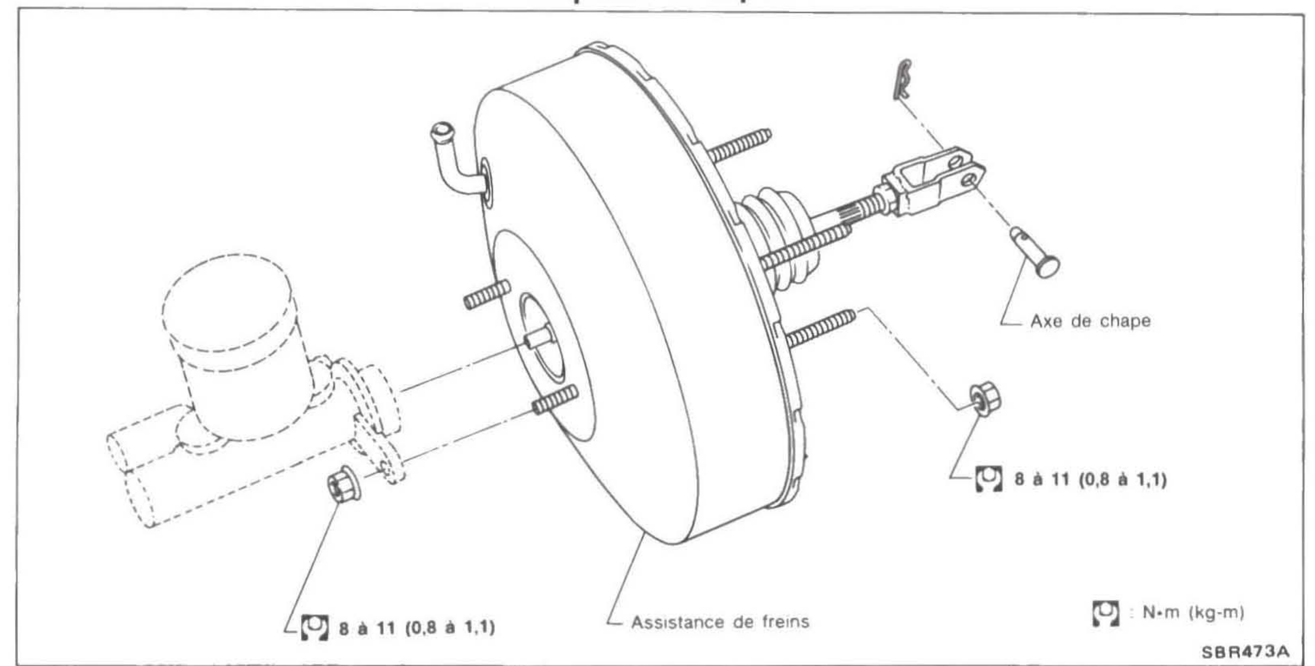
S'assurer que l'extrémité de la tige d'entrée reste à l'intérieur.

2. Régler le jeu "C_1" et "C_2" avec le contacteur de feux de stop et contacteur A.S.C.D. respectivement.
   Serrer ensuite les contre-écrous.
3. Vérifier la course libre de la pédale.

S'assurer que les feux de stop sont éteints lorsque la pédale est relâchée.

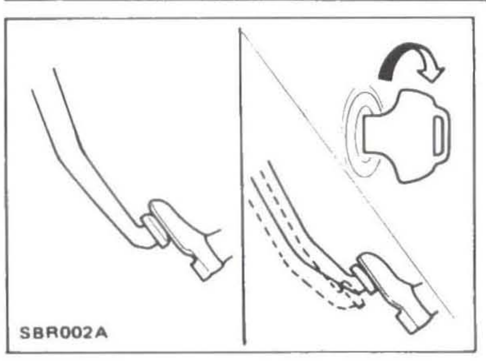
4. Vérifier la hauteur de la pédale une fois enfoncée, le moteur tournant.
   Si cette hauteur est en-dessous de la valeur spécifiée, voir s'il n'y a pas de fuite, d'accumulation d'air ou quelques détériorations dans le circuit de freinage, en vérifiant les pièces diverses (maître-cylindre, cylindre de roue, etc.), puis faire les opérations nécessaires.

Dépose et repose



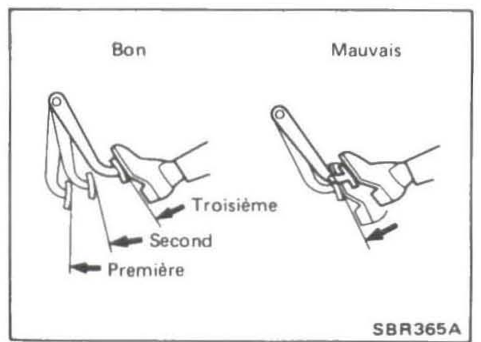
Inspection

VERIFICATION DE FONCTIONNEMENT



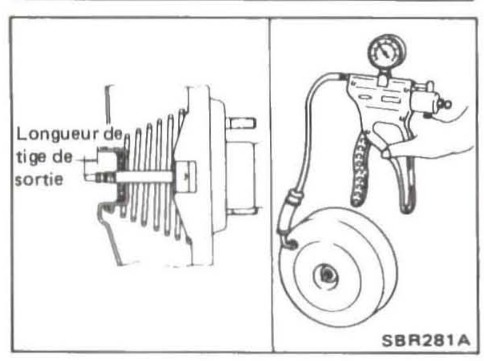
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de freins, le moteur à l'arrêt, puis vérifier que la course de la pédale ne se modifie pas.
- Appuyer sur la pédale de freins, puis mettre le moteur en marche. Si la pédale s'enfonce légèrement, les freins fonctionnent bien.

VERIFICATION D'ETANCHEITE A L'AIR

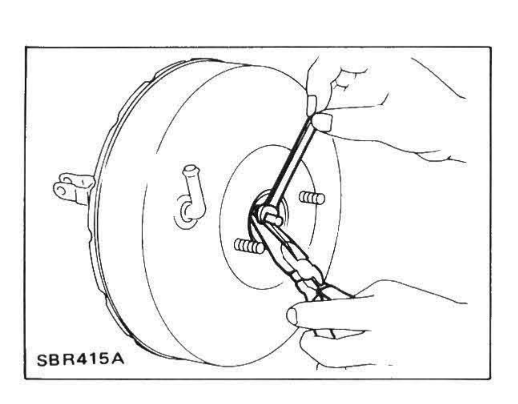


- Mettre le moteur en marche, et arrêter au bout d'une ou deux minutes. Appuyer lentement plusieurs fois sur la pédale de freins. Si la pédale s'enfonce d'abord plus, puis progressivement se soulève la deuxième ou la troisième fois, c'est que l'assistance de freinage est étanche à l'air.
- Appuyer sur la pédale de freins alors que le moteur tourne, puis l'arrêter alors que la pédale est enfoncée. S'il n'y a pas de modification dans la course de la pédale après rester à s'enfoncer la pédale pour **30 secondes**, l'assistance de freins est étanche à l'air.

VERIFICATION DE LONGUEUR DE TIGE DE SORTIE



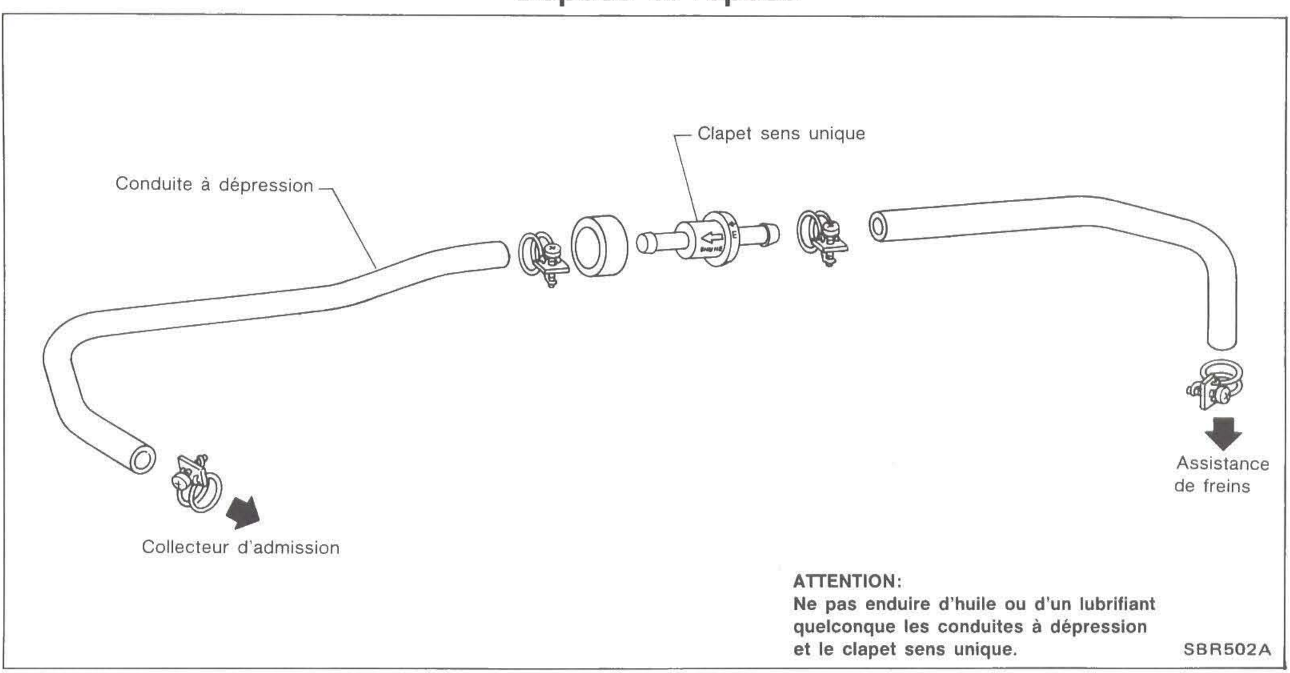
1. Imposer une dépression de –66,7 kPa (–667 mbar, –500 mmHg) à l'assistance de freins à l'aide d'une pompe à dépression à main.
2. Vérifier la longueur de la tige de sortie.
   Longueur spécifiée: 10,275 à 10,525 mm

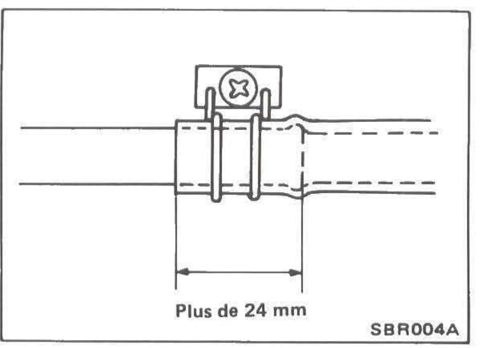

SBR415A

Inspection (Suite)

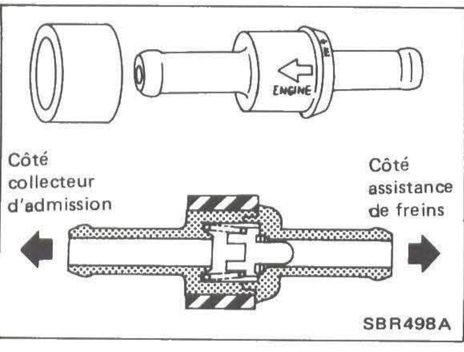
3. Régler la longueur de tige si nécessaire.
4. Remplacer l'assistance de freins si la longueur de tige ne correspond pas à la valeur spécifiée.

Dépose et repose

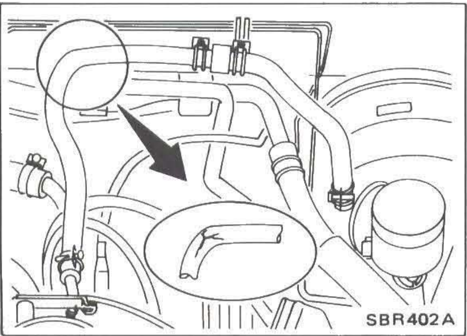




- Introduire le tuyau à dépression dans la conduite sur une longueur de plus de 24 mm.



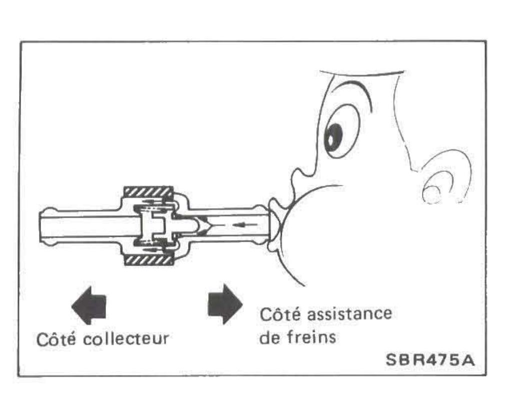
- Monter le clapet sens unique, en s'assurant qu'il est dans le bon sens.



Inspection

FLEXIBLES ET RACCORDS

- Vérifier l'état des flexibles, connecteurs et clapet sens unique, contrôler l'étanchéité à l'air, la fixation correcte, la présence éventuelle de dommages et détériorations.



Inspection (Suite)

CLAPET SENS UNIQUE

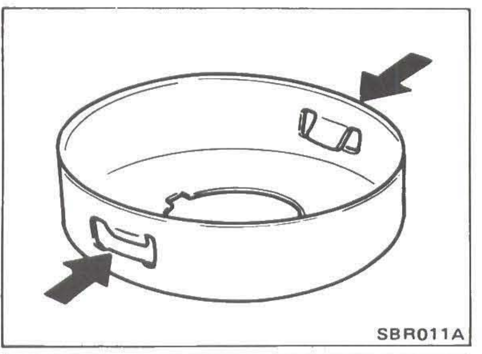
- Lorsque la pression est appliquée du côté assistance de freins du clapet sens unique et que le clapet ne s'ouvre pas, le changer par un neuf.

Dépose et repose

Bouchon de réservoir
Filtre à huile
Flotteur
Réservoir
Joint
(A ne pas réutiliser)
Ensemble piston primaire
Ensemble piston secondaire
Bouchon de butée
Coupelle de pistons*
Double soupape de répartition
(Ne pas démonter)

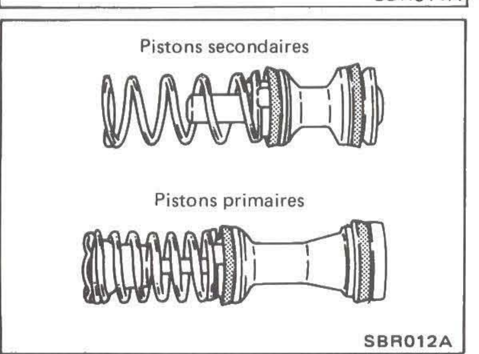
* Lubrifier la coupelle du piston avec du liquide de freins ou de la graisse pour caoutchouc, lors du montage du maître-cylindre.

SBR476A



SBR011A

- Remplacer la butée si la griffe est endommagée ou déformée.
- Replier les griffes vers l'intérieur lors du montage du bouchon de butée.



SBR012A

- Veiller à monter les coupelles de piston dans le bon sens sur la figure ci-contre.
- Vérifier les pièces pour voir s'il n'y a pas d'usure ou de détériorations.
  Changer en cas de besoin.

CL18VB

22 à 31 (2,2 à 3,2)
Purgeur d'air 7 à 9 (0,7 à 0,9)
Flexible de freins
Couvercle de cale
Cale interne
Plaquette
Boulon de raccordement 17 à 20 (1,7 à 2,0)
Rondelle en cuivre
Corps de cylindre
Boulon de fixation des mâchoires 72 à 97 (7,3 à 9,9)
22 à 31 (2,2 à 3,2)
Axe (R)
Gaine d'axe (R)
Plaquette
Joint de piston (R)
Piston
Cale externe
(R)
Pièce de retenue de plaquette (P)
Membre de torsion

(P) : Graisse P.B.C. (Poly Butyl Cuprysil) ou bien graisse à base de silicone
(R) : Graisse pour caoutchouc
: Liquide de freins
: N•m (kg-m)

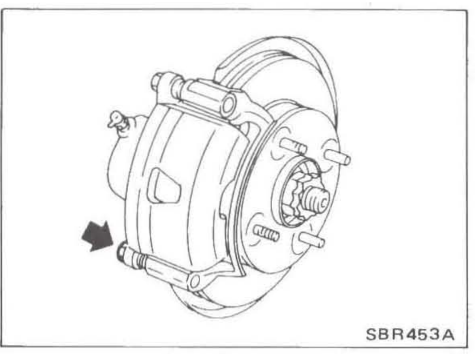
SBR503A

CL25VA

Boulon de fixation des mâchoires 72 à 97 (7,3 à 9,9)
Axe principal 22 à 31 (2,2 à 3,2)
Membre de torsion
Boulon de raccordement 17 à 20 (1,7 à 2,0)
Purgeur d'air 7 à 9 (0,7 à 0,9)
Flexible de freins
Cale interne
Pièce de retenue de plaquette (P)
Rondelle en cuivre
Cale externe
Plaquette
Corps de cylindre
Joint de piston (R)
Piston
Gaine de piston (R)

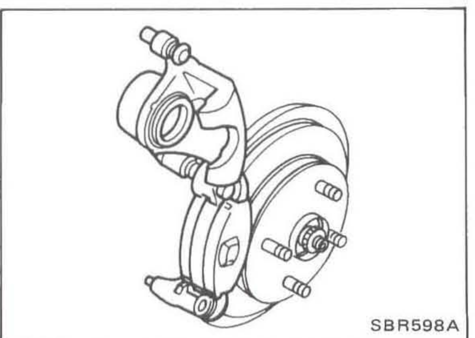
(P) : Graisse P.B.C. (Poly Butyl Cuprysil) ou bien graisse à base de silicone
(R) : Graisse pour caoutchouc
: Liquide de freins
: N•m (kg-m)

SBR504A


SBR453A

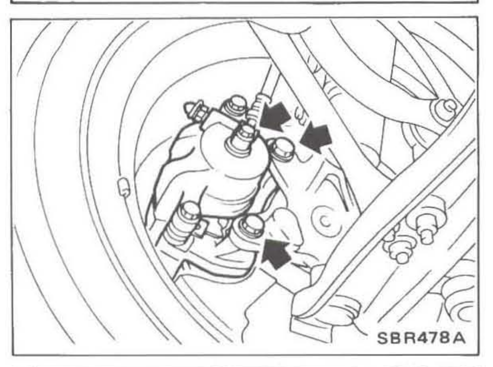
Remplacement des plaquettes

1. Retirer le boulon d'axe.


SBR598A

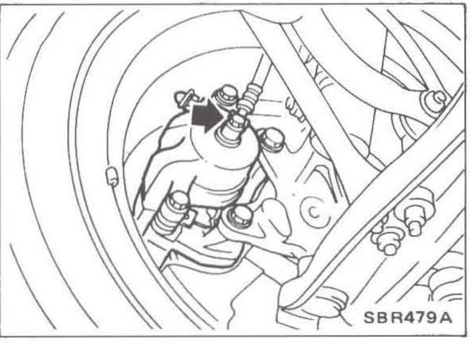
2. Faire pivoter le corps du cylindre vers le haut. Ensuite, enlever les pièces de retenue de plaquettes et les cales d'épaisseur internes et externes.

ATTENTION:
- **Lorsque le corps du cylindre est ouvert, ne pas appuyer sur la pédale de freins car les pistons jailliraient dehors.**
- **Faire attention de ne pas abîmer la gaine des pistons ou de mettre de l'huile sur le rotor. Toujours changer les cales d'épaisseur quand on change les plaquettes.**

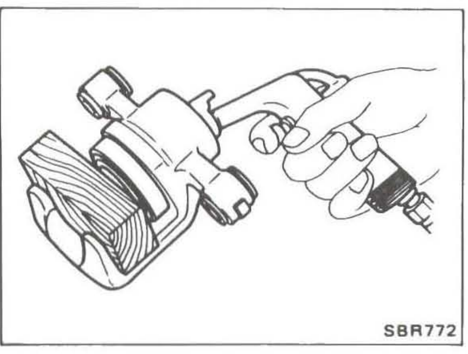

SBR478A

Dépose et repose

- Enlever les boulons de fixation des mâchoires et le boulon de raccordement.


SBR479A

- Monter soigneusement le flexible au relief sur la mâchoire.


SBR772

Démontage

Repousser vers l'extérieur les pistons avec la gaine en prenant de l'air comprimé.

Inspection

CORPS DU CYLINDRE

- Vérifier la surface intérieure du cylindre qui peut comporter des rayures, de la rouille, de l'usure, des dommages ou des corps étrangers. Si l'on remarque l'une quelconque des conditions ci-dessus, changer le corps du cylindre.
- On peut supprimer de petites irrégularités provenant de la rouille ou de corps étrangers en polissant les surfaces avec un papier de verre fin.

ATTENTION:
Nettoyer avec du liquide de freins.

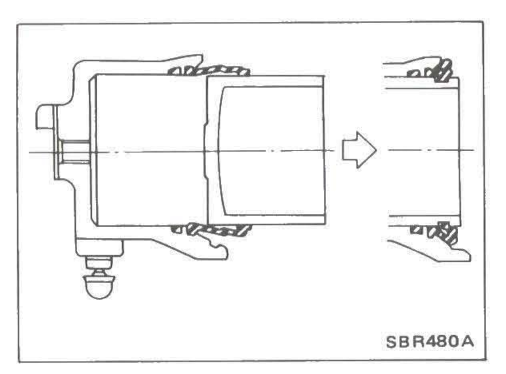
PISTON

Vérifier le piston en recherchant des traces de rayures, d'usure, de dommage ou la présence de corps étrangers. Le changer si l'on constate l'un des éléments ci-dessus.

ATTENTION:
Les surfaces de glissement du piston sont plaquées. Ne pas les polir avec du papier émeri, même si l'on a de la rouille ou des corps étrangers collés sur les surfaces de glissement.

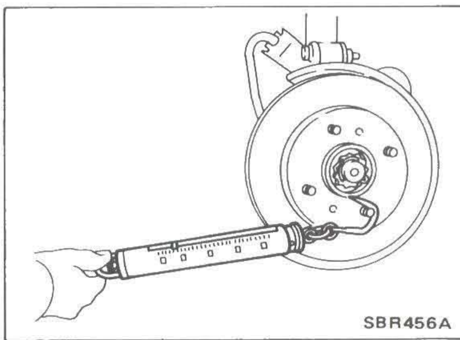
AXE, BOULON D'AXE ET GAINE D'AXE

Rechercher les traces d'usure, de fissure ou d'autre dommage. Changer les pièces si l'on constate l'un des phénomènes ci-dessus.


SBR480A

Montage

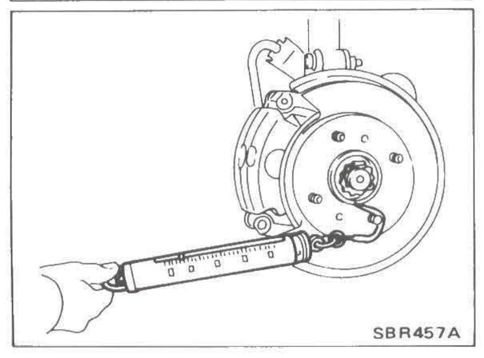
- Poser la gaine de piston à l'arrière du piston et introduire la lèvre de la gaine correctement dans la rainure correspondante du cylindre.
- Rentrer le piston dans le corps de cylindre et fixer la lèvre de la gaine correctement dans la rainure correspondante du piston.


SBR456A

Inspection (Sur véhicule)

INSPECTION DE LA FORCE DE RESISTANCE DES FREINS

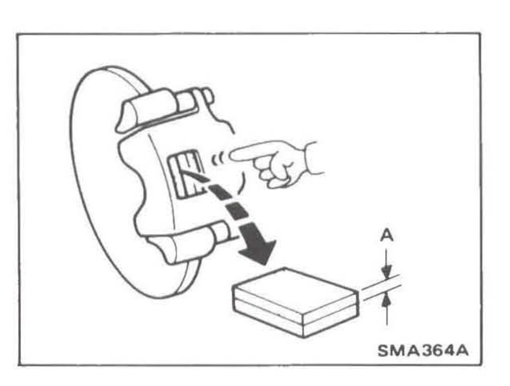
1. Faire pivoter le corps de cylindre vers le haut.
2. S'assurer que le roulement de roue est correctement réglé. Se reporter à la section FA.
3. Mesurer la force de rotation (F_1).


SBR457A

4. Monter la mâchoire dans sa position d'origine.
5. Enfoncer la pédale de freins pendant 5 secondes.
6. Relâcher la pédale de freins et faire tourner le disque de 10 tours.
7. Mesurer la force de rotation (F_2).
8. Calculer la force de résistance des freins en soustrayant F_1 de F_2.

   Force de résistance maximum des freins ($F_2 - F_1$):
   59,8 N (6,1 kg)

   Si cette force n'est pas conforme, contrôler les axes principales et les gaines d'axes dans la mâchoire.



Inspection (Sur véhicule) (Suite)

PLAQUETTES DE FREINS

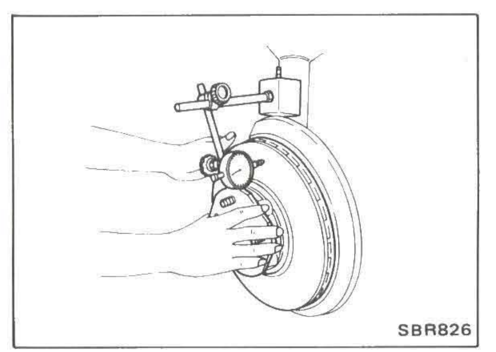
Contrôler les plaquettes pour voir si elles ne sont pas usées ou endommagées.

CL18VB:
Epaisseur standard des plaquettes (A)
10,0 mm
Limite d'usure des plaquettes (A)
2,0 mm
CL25VA:
Epaisseur standard des plaquettes (A)
11,0 mm
Limite d'usure des plaquettes (A)
2,0 mm

Inspection

SURFACE DE FROTTEMENT

Vérifier le rotor qui peut être rugueux, fissuré ou écaillé.



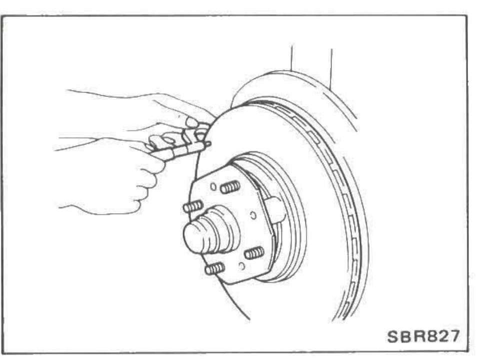
SBR826

VOILE

Régler la précharge du roulement de roue. Vérifier le voile à l'aide d'un comparateur à cadran.

Limite de réparation du rotor:

Voile maximum
(Indication totale du comparateur au centre de la surface de contact de plaquettes du rotor)
0,07 mm

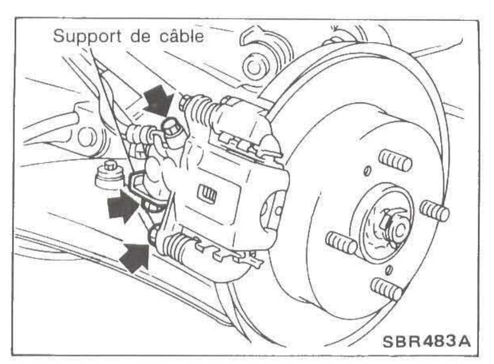


SBR827

EPAISSEUR

CL18VB:
Epaisseur standard
18,0 mm
Epaisseur minimum
16,0 mm
CL25VA:
Epaisseur standard
22,0 mm
Epaisseur minimum
20,0 mm

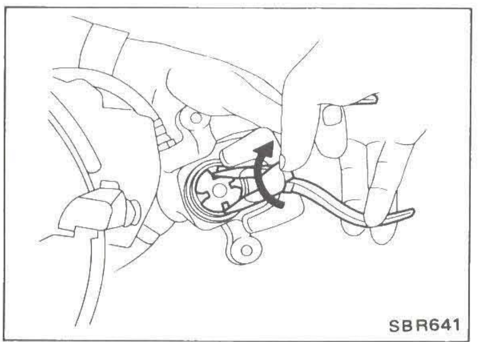
Rondelle en cuivre
17 à 20 (1,7 à 2,0)
Purgeur d'air
7 à 9 (0,7 à 0,9)
Flexible de freins
Boulon d'axe
22 à 31 (2,2 à 3,2)
Came (R)
Gaine de came
Corps de cylindre
Levier
Ressort de rappel
Rondelle à ressort
25 à 29 (2,5 à 3,0)
22 à 31 (2,2 à 3,2)
: N•m (kg-m)
(P) : Graisse P.B.C. (Poly Butyl Cuprysil) ou bien graisse à base de silicone
(R) : Graisse pour caoutchouc
(B) : Liquide de freins
Support de câble
Tige (R)
26 à 36 (2,7 à 3,7)
Joint torique (R)
Boulon de fixation des mâchoires
38 à 52 (3,9 à 5,3)
Tige de poussoir (R)
Ecusson
Joint de piston (R)
Cale externe
Bague C
Bague A
Siège
Entretoise
Ressort
Axe (R)
Rondelle ondulée
Pièce de retenue de plaquette (R)
Couvercle de ressort
Gaine d'axe (R)
Bague B
Entretoise
Roulement à billes
Plaquette interne
Ecrou de réglage
Plaquette externe
Coupelle (R)
Cale externe
Piston (B)
Pièce de retenue de plaquette (R)
Membre de torsion
Gaine de piston (R)
SBR481A



Remplacement des plaquettes

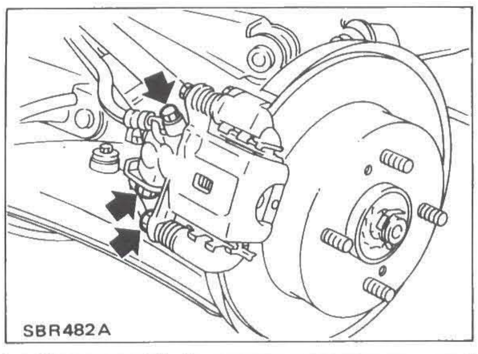
ATTENTION:
Lorsque le corps du cylindre est ouvert, ne pas appuyer sur la pédale de freins car les pistons jailliraient dehors.

- Déposer le boulon de fixation du support de câble de frein de stationnement, les boulons d'axes et le ressort de blocage. Retirer ensuite les pièces de retenue des plaquettes, les plaquettes et les cales.



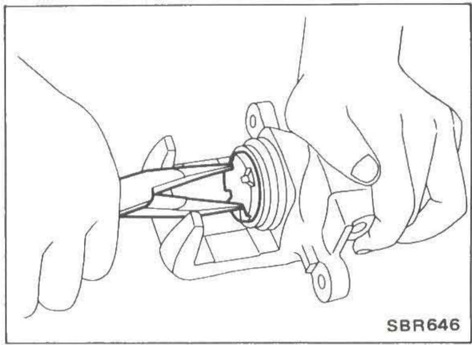
- Lors de la repose des plaquettes, tourner le piston dans le sens des aiguilles d'une montre pour qu'il se rétracte à l'intérieur du corps de cylindre.

ATTENTION:
- **Faire attention de ne pas abîmer la gaine de piston ou de mettre de l'huile sur le rotor. Toujours changer les cales d'épaisseur quand on change les plaquettes.**


SBR482A

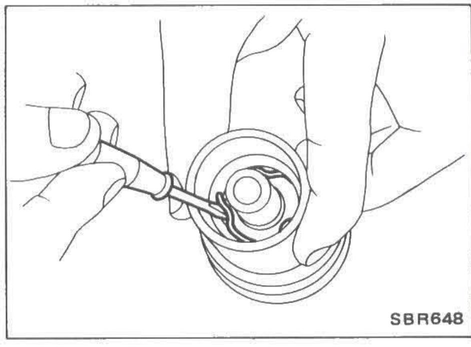
Dépose et repose

Déconnecter le câble de freins de stationnement et le flexible de freins, puis enlever l'ensemble de mâchoire.

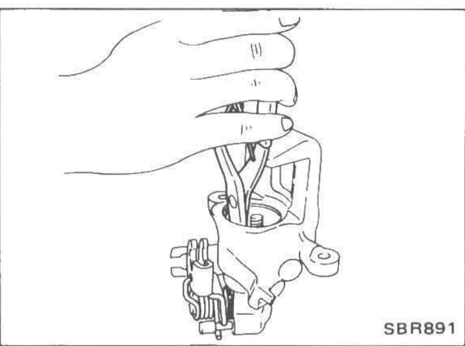

SBR646

Démontage

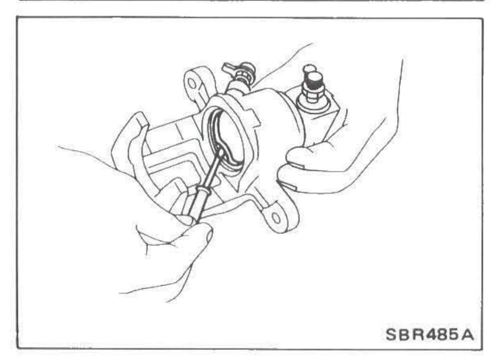
1. Enlever le piston en le faisant tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à l'aide de pince à long bec.


SBR648

2. En faisant levier, enlever la bague A du piston, à l'aide des pinces adéquates, et enlever l'écrou de réglage.


SBR891

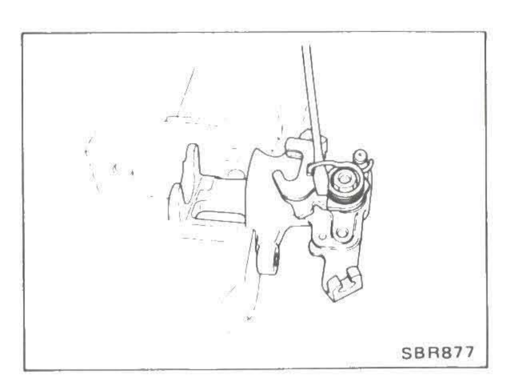
3. Démonter le corps du cylindre.
- Avec les pinces adéquates, faire levier sur les bagues B et C pour les enlever, puis enlever le couvercle de ressort, le ressort et le siège.


SBR485A

- Enlever le joint de piston.

Faire attention de ne pas abîmer le corps du cylindre.

Démontage (Suite)


SBR877

4. Enlever le ressort de rappel et le levier.

Inspection

CORPS DU CYLINDRE

- Vérifier la surface intérieure du cylindre qui peut comporter des rayures, de la rouille, de l'usure, des dommages ou des corps étrangers. Si l'on remarque l'une quelconque des conditions ci-dessus, changer le corps du cylindre.
- On peut supprimer de petites irrégularités provenant de la rouille ou de corps étrangers en polissant les surfaces avec un papier de verre fin. Remplacer si nécessaire.

ATTENTION:
Nettoyer avec du liquide de freins.

MEMBRE DE TORSION

Vérifier s'il n'y a pas d'usure, de fuite ou d'autre dommage. Remplacer si nécessaire.

PISTON

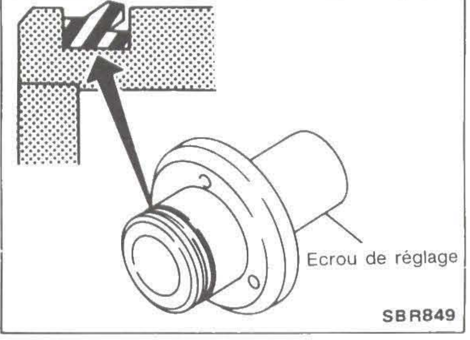
Vérifier le piston en recherchant des traces de rayures, d'usure ou d'autre dommage. Remplacer si nécessaire.

ATTENTION:
Les surfaces de glissement du piston sont plaquées. Ne pas les polir avec du papier émeri, même si l'on a de la rouille ou des corps étrangers collés sur les surfaces de glissement.

AXE ET GAINE D'AXE

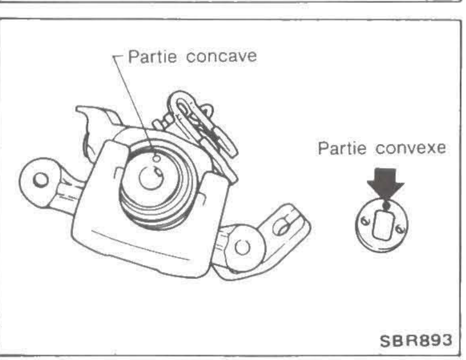
Rechercher les traces d'usure, de fissure ou d'autre dommage. Remplacer si nécessaire.

Montage



SBR849

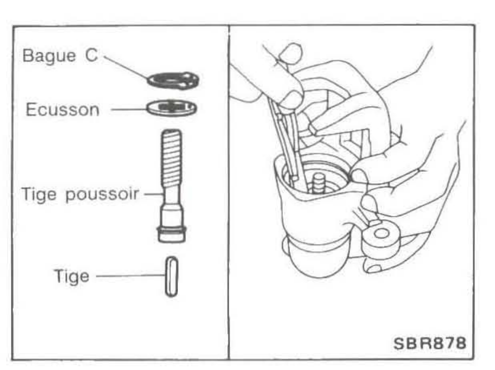
- Bien fixer la coupelle dans le sens spécifié.



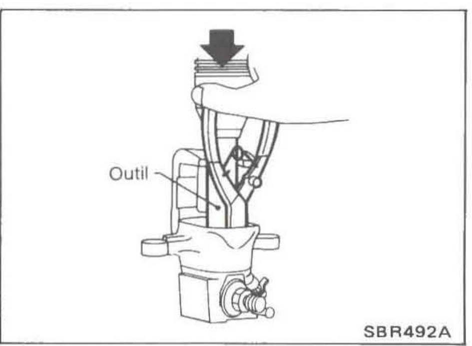
SBR893

- Passer la tige de poussoir dans le trou carré de l'écusson. Adapter également la partie convexe de l'écusson avec la partie concave du cylindre.

Montage (Suite)



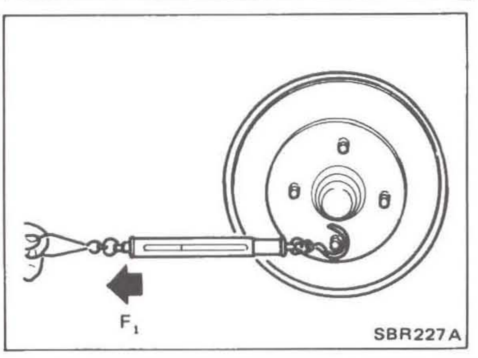
- Avec l'outil adéquat, monter la bague C.



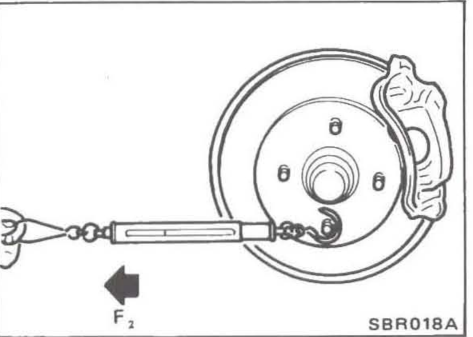
- Monter le siège, le ressort, le couvercle de ressort et la bague B, à l'aide de la presse adéquate et d'un chassoir.

Inspection (Sur véhicule)

INSPECTION DE LA FORCE DE RESISTANCE DES FREINS



1. Faire pivoter le corps de cylindre vers le haut.
2. S'assurer que le roulement de roue est correctement réglé. Se reporter à la section RA.
3. Mesurer la force de rotation (F_1).

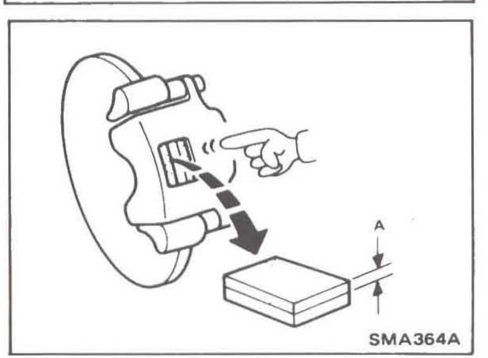


4. Monter la mâchoire dans sa position d'origine.
5. Enfoncer la pédale de freins pendant 5 secondes.
6. Relâcher la pédale de freins et faire tourner le disque de 10 tours.
7. Mesurer la force de rotation (F_2).
8. Calculer la force de résistance des freins en soustrayant F_1 de F_2.

   Force de résistance maximum des freins ($F_2 - F_1$):
   86,3 N (8,8 kg)

   Si cette force n'est pas conforme, contrôler les axes et les gaines d'axes dans la mâchoire.

PLAQUETTES DE FREINS



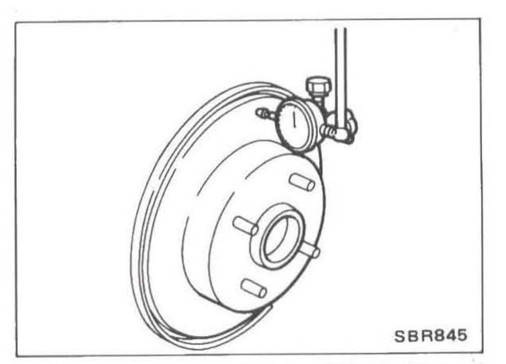
Contrôler les plaquettes pour voir si elles ne sont pas usées ou endommagées.

Epaisseur standard des plaquettes (A):
9,5 mm
Limite d'usure des plaquettes (A):
2,0 mm

Inspection

SURFACE DE FROTTEMENT

Vérifier le rotor qui peut être rugueux, fissuré ou écaillé.

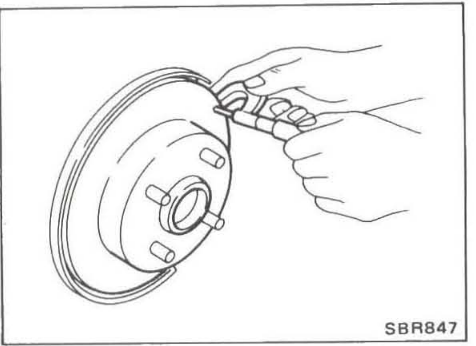




VOILE

- Contrôler le voile à l'aide d'un comparateur à cardan.
- S'assurer que le jeu axial est conforme aux caractéristiques avant de mesurer. Se reporter à la section RA.

Limite de réparation du rotor:
Voile maximum
(Indication totale du comparateur au centre de la surface de contact de plaquettes du rotor)
0,07 mm



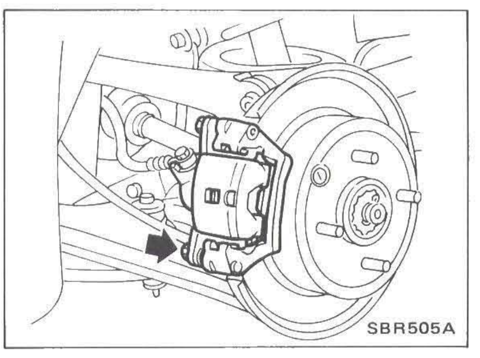
EPAISSEUR

Limite de réparation du rotor:
Epaisseur minimum:
8,0 mm

Gaine d'axe
38 à 52 (3,9 à 5,3)
Membre de torsion
Graisser la surface de contact avec la plaquette
Flexible de freins
Boulon de raccordement
17 à 20 (1,7 à 2,0)
31 à 41 (3,2 à 4,2)
Couvercle de cale
Cale interne
Gaine d'axe
Pièce de retenue de plaquette
Plaquette
Cale externe
Rondelle en cuivre
7 à 9 (0,7 à 0,9)
Corps de cylindre
Joint de piston
Piston
Gaine de piston
Pièce de retenue

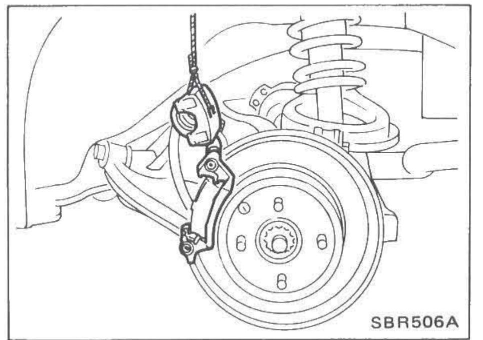
: N•m (kg-m)
(P) : Graisse P.B.C. (Poly Butyl Cuprysil) ou bien graisse à base de silicone
(R) : Graisse pour caoutchouc
(B) : Liquide de freins

SBR510A


SBR505A

Remplacement des plaquettes

1. Déposer l'axe de guidage.

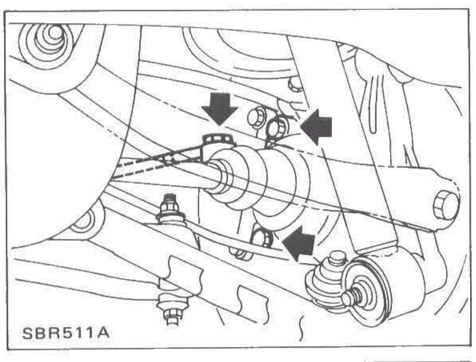

SBR506A

2. Faire pivoter le corps du cylindre vers le haut. Ensuite, enlever les pièces de retenue de plaquettes et les cales d'épaisseur internes et externes.

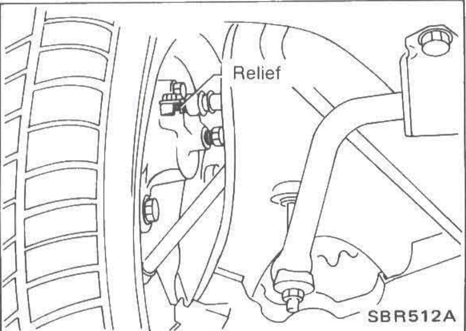
ATTENTION:

- **Lorsque le corps du cylindre est ouvert, ne pas appuyer sur la pédale de freins car les pistons jailliraient dehors.**
- **Faire attention de ne pas abîmer la gaine des pistons ou de mettre de l'huile sur le rotor. Toujours changer les cales d'épaisseur quand on change les plaquettes.**

Dépose et repose

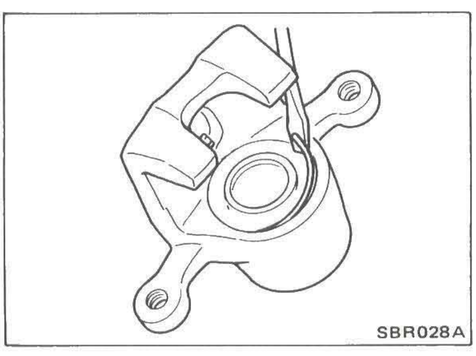

SBR511A

- Enlever les boulons de fixation du membre de torsion et le boulon de raccordement.

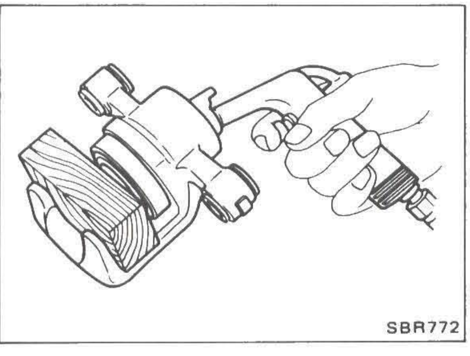


SBR512A

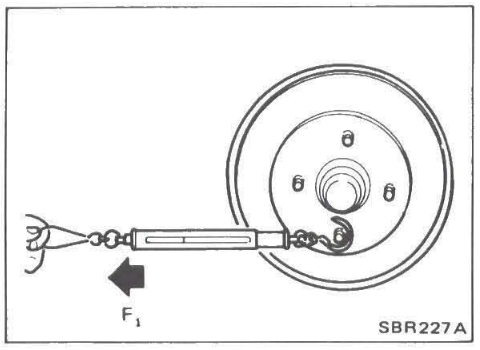
- Monter soigneusement le flexible au relief sur la mâchoire.


SBR028A

- Monter la pièce de retenue de gaine de piston avec un tournevis.


SBR772

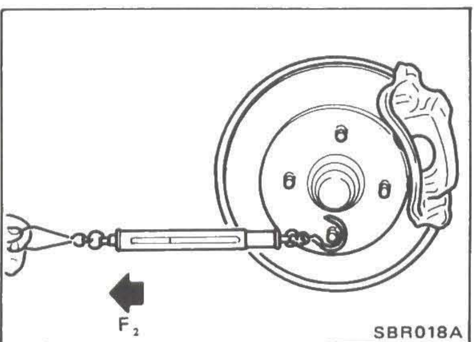
- Repousser vers l'extérieur les pistons avec la gaine en prenant de l'air comprimé.



Inspection

INSPECTION DE LA FORCE DE RESISTANCE DES FREINS

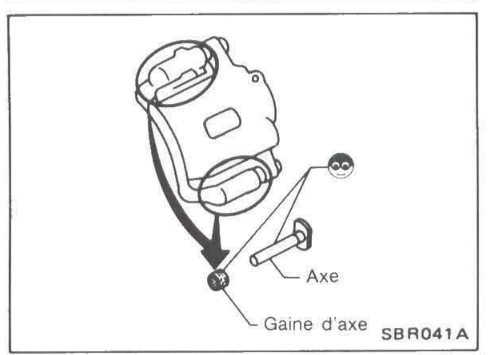
1. Faire pivoter le corps de cylindre vers le haut.
2. S'assurer que le roulement de roue est correctement réglé. Se reporter à la section RA.
3. Mesurer la force de rotation (F_1).



4. Monter la mâchoire dans sa position d'origine.
5. Enfoncer la pédale de freins pendant 5 secondes.
6. Relâcher la pédale de freins et faire tourner le disque de 10 tours.
7. Mesurer la force de rotation (F_2).
8. Calculer la force de résistance des freins en soustrayant F_1 de F_2.

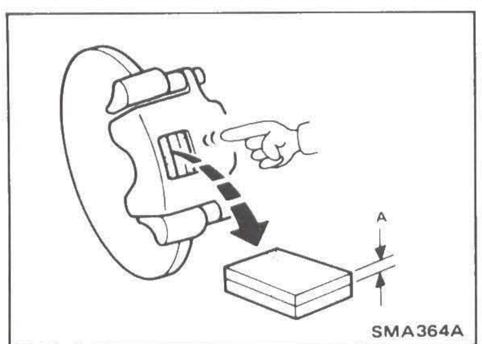
   Force de résistance maximum des freins ($F_2 - F_1$):
   103,0 N (10,5 kg)

   Si cette force n'est pas conforme, contrôler les axes principales et les gaines d'axes dans la mâchoire.



Si cette force n'est pas conforme, contrôler les axes et les gaines d'axes dans la mâchoire.

- S'assurer que les roulements de roues sont correctement réglés.
- Il faut que les plaquettes et le disque soient secs.



PLAQUETTES DE FREINS

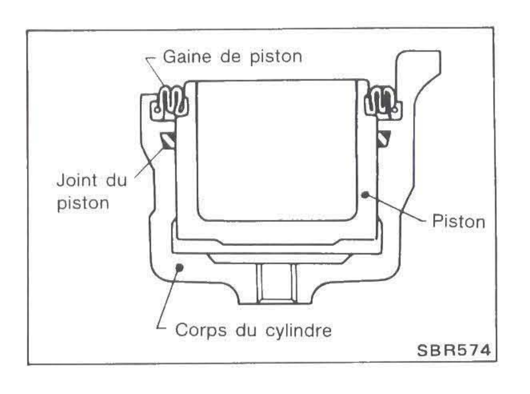
Contrôler les plaquettes pour voir si elles ne sont pas usées ou endommagées.

Limite d'usure des plaquettes (A):
2,0 mm

CORPS DU CYLINDRE

- Vérifier la surface intérieure du cylindre qui peut comporter des rayures, de la rouille, de l'usure, des dommages ou des corps étrangers. Si l'on remarque l'une quelconque des conditions ci-dessus, changer le corps du cylindre.
- On peut supprimer de petites irrégularités provenant de la rouille ou de corps étrangers en polissant les surfaces avec un papier de verre fin. En cas de besoin, changer le corps de cylindre.

ATTENTION:
Nettoyer avec du liquide de freins. Ne jamais utiliser d'huile minérale.



Inspection (Suite)

PISTON

Vérifier le piston en recherchant des traces de rayures, d'usure, de dommage ou la présence de corps étrangers. Le changer si l'on constate l'un des éléments ci-dessus.

ATTENTION:
Les surfaces de glissement du piston sont plaquées. Ne pas les polir avec du papier émeri, même si l'on a de la rouille ou des corps étrangers collés sur les surfaces de glissement.

AXE, BOULON D'AXE, PIECE DE RETENUE, JOINT DU PISTON, GAINE DE PISTON ET GAINE D'AXE

Rechercher les traces d'usure, de fissure ou d'autre dommage. Changer les pièces si l'on constate l'un des phénomènes si-dessus.

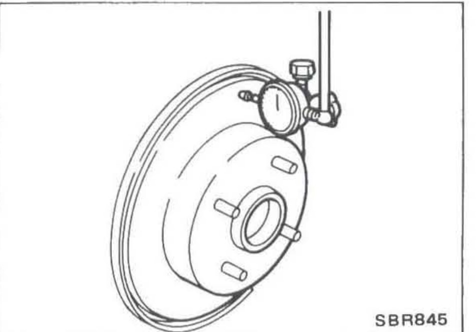
Montage

- La gaine de piston étant montée sur le piston, introduire la lèvre de la gaine dans la rainure du cylindre et monter le piston dans le corps du cylindre.
- Bien fixer la gaine.

Inspection

SURFACE DE FROTTEMENT

Vérifier le rotor qui peut être rugueux, fissuré ou écaillé. Réparer ou remplacer si nécessaire.



SBR845

VOILE

S'assurer que le jeu axial est conforme aux caractéristiques avant de mesurer. Se reporter à la section RA.
Puis contrôler le voile à l'aide d'un comparateur à cadran.

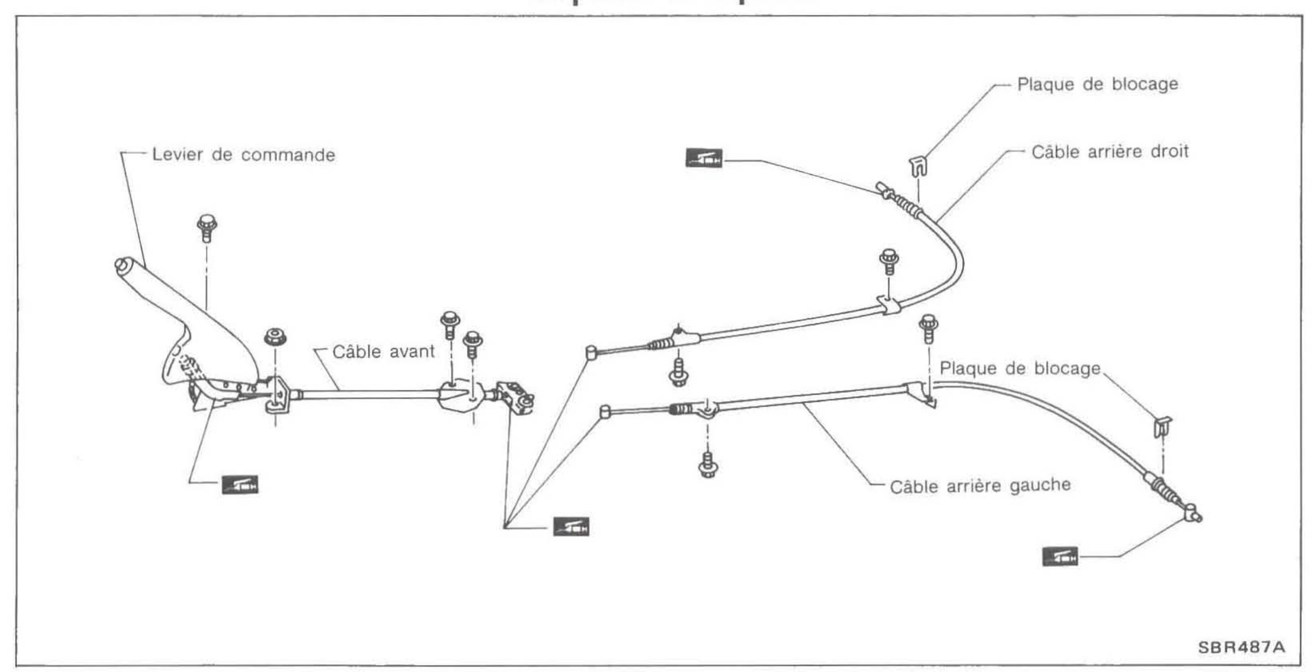
Limite de réparation du rotor:
Voile maximum
(Indication totale du comparateur au centre de la surface de contact de plaquettes du rotor)
0,07 mm

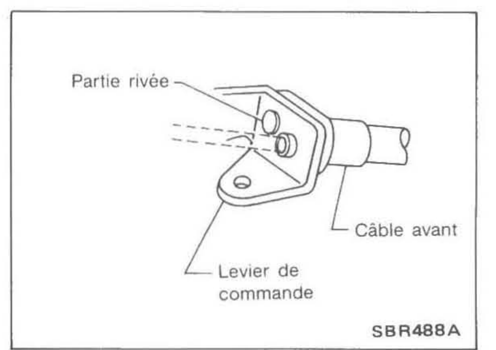
SBR847

EPAISSEUR

Limite de réparation du rotor:
Epaisseur minimum:
8,0 mm

Dépose et repose

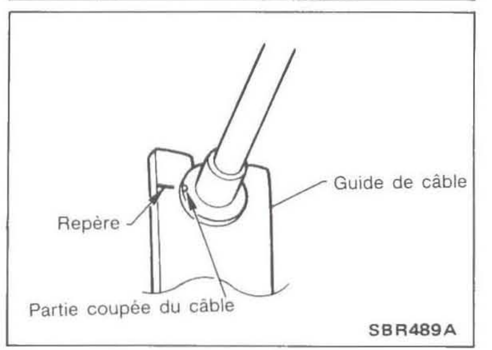




DEPOSE

- Desserrer la console avant de débrancher la commande de frein de stationnement.
- Desserrer le câble à l'aide du dispositif de réglage de levier de commande et séparer les câbles avant et arrière.
- Casser la partie rivée du levier de commande avec un marteau et un burin comme indiqué sur la figure ci-contre et remplacer les câbles usagés par des neufs.

Passer une couche de graisse à usage multiple sur les surfaces de contact entre le tambour du levier de commande et les câbles.



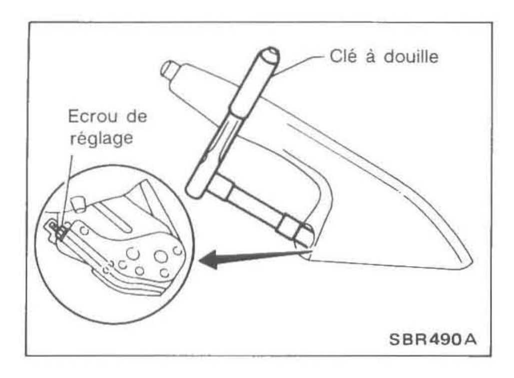
REPOSE

Faire attention de ne pas abîmer la gaine et le câble interne.

- Lors de la pose du câble de frein de stationnement sur la mâchoire arrière, faire attention de bien aligner les repères sur le support de câble de frein de stationnement et le câble.

Inspection

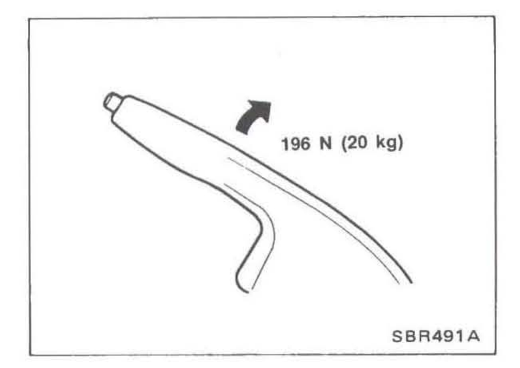
1. Contrôler si le levier de commande est usé ou abîmé autrement. Le changer en cas de besoin.
2. Vérifier les câbles de frein de stationnement, le contacteur et le feu de stop. Changer en cas de besoin.
3. Vérifier les pièces à chaque raccord et, en cas de déformation ou de détérioration, les changer.



SBR490A

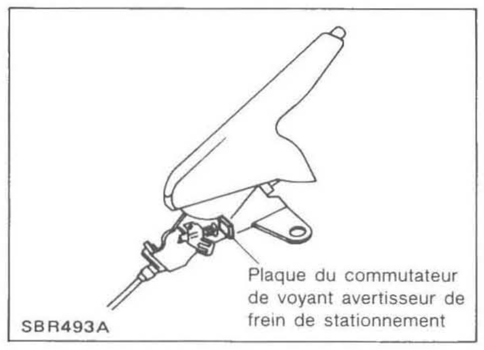
Réglage

1. Vérifier si le frein de stationnement est relâché lorsque le levier de commande est complètement poussé vers le bas. S'il n'est pas relâché, procéder comme suit:
- Tirer le levier de commande vers le haut de 4 ou 5 crans.
- Introduire une clé à douille dans l'ouverture du levier de commande et dévisser l'écrou de réglage autobloquant pour détendre les câbles. Pousser complètement le levier vers le bas.
2. Appuyer sur la pédale de frein à fond 5 ou 6 fois (afin que la mâchoire se mette automatiquement en place).
3. Tirer le levier de 4 ou 5 crans vers le haut.
4. Tourner l'écrou de réglage comme indiqué sur la figure ci-contre et régler la course du levier à la valeur spécifiée.
5. Pousser complètement le levier de commande vers le bas et vérifier que:
- Le frein de stationnement est complètement relâché.
- Les freins arrière n'ont pas de résistance.



SBR491A

6. Tirer le levier avec le force spécifiée. Vérifier la course du levier et s'assurer que son mouvement est régulier.
   Nombre de crans: 6 à 8

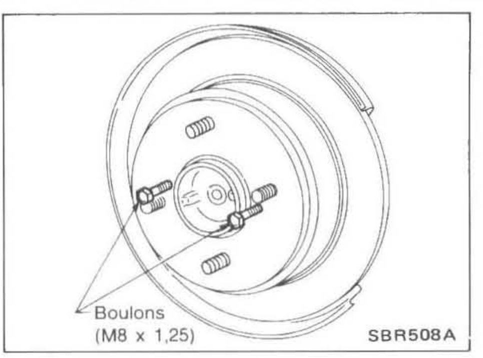


SBR493A

7. Courber le plaque du commutateur de voyant avertisseur de frein de stationnement pour que le voyant de freinage s'allume lorsque le rochet du levier de frein de stationnement est tiré de "A" crans et pour qu'il s'éteigne lorsque le levier est complètement libéré.
   Nombre de crans "A": 1

Axe anti-vibration
Sabot
Plaque de guidage
Ressort de rappel
Renfort
Ressort
Plateau de frein
Dispositif de réglage
Ressort de vis de réglage
Siège de ressort
Axe anti-vibration
Plaque de retenue
: Point de graissage des freins

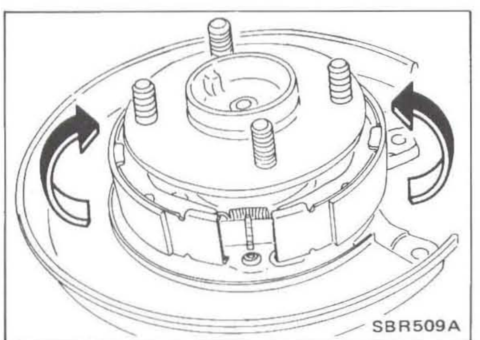
SBR507A



SBR508A

Remplacement des sabots

1. Déposer le rotor de disque (avec les freins de stationnement à tambour).
   Introduire et serrer les deux boulons par étape si le rotor de disque est difficile à enlever.

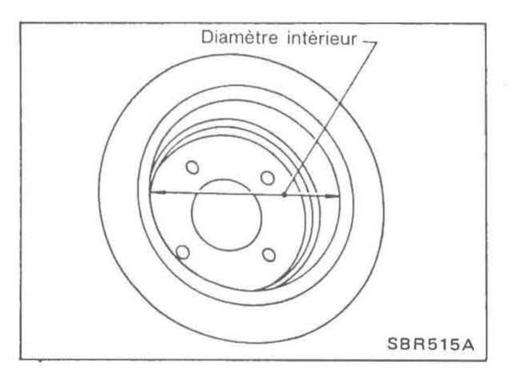

SBR509A

2. Après avoir déposé la plaque de retenue, retirer le ressort en faisant tourner le sabot.

Faire attention de ne pas abîmer le câble du frein de stationnement lors de sa séparation.

Rôdage du tambour et des sabots

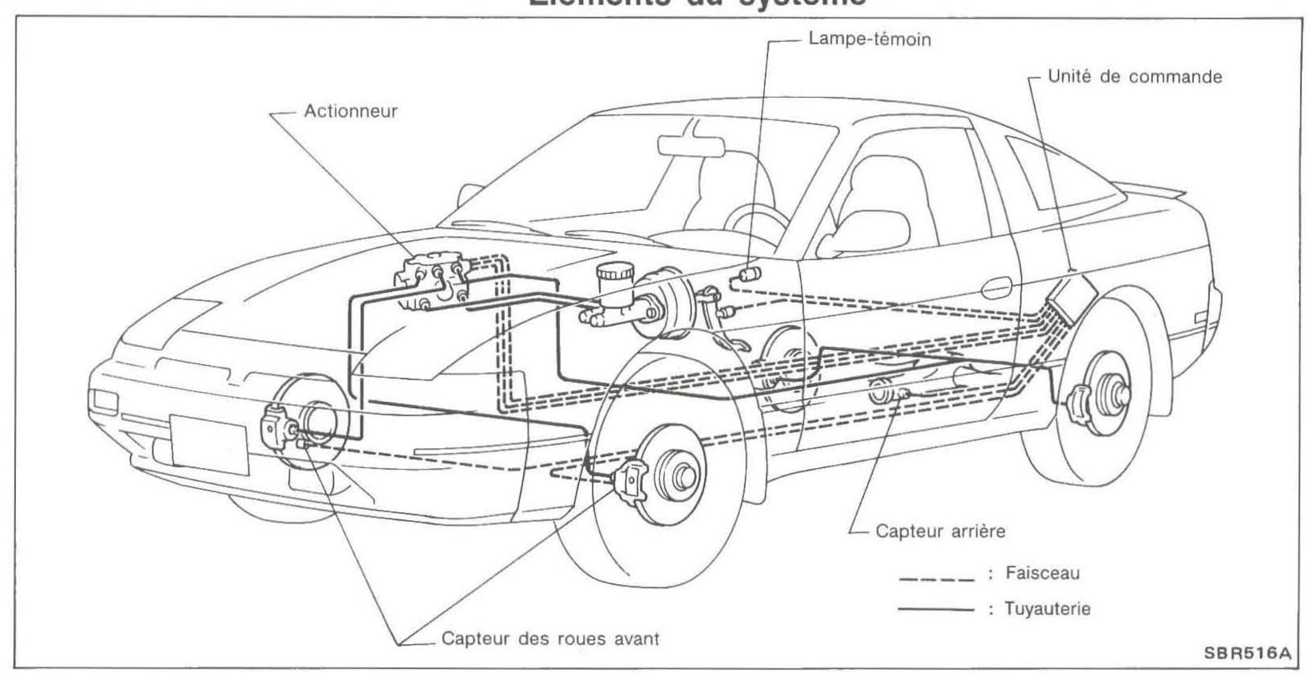
1. Faire rouler le véhicule à environ 30 km/h, soit en 1ère soit en 2ème sur une route sûre, plate et sèche.
2. Appuyer sur le bouton de dégagement du levier de frein de stationnement puis tirer le levier avec une force de 98 N (10 kg).
3. Continuer à conduire sur 100 m environ tout en maintenant le levier tiré.
4. Répéter les étapes 1 à 3 deux ou trois fois.



Inspection du tambour

Diamètre intérieur standard:
172,0 mm
Diamètre intérieur maximum:
173,0 mm
Voile radial
(Indication totale du comparateur):
0,07 mm

Eléments du système



Circuit hydraulique

Soupape de répartition (Ne pas démonter)
Maître-cylindre
Assistance de freins
Roue droite avant
Mâchoire
Roue avant gauche
Clapet sens unique (Avant gauche)
Soupape de calibrage (avant)
Clapet de décharge (avant)
Soupape de calibrage (arrière)
Clapet sens unique (arrière)
Clapet de décharge (arrière)
Electrovanne (avant gauche)
Accumulateur
Electrovanne (arrière)
Clapet sens unique (avant droit)
Pompe (avant)
Pompe (arrière)
M
Moteur CC
Electrovanne (avant droit)
Réservoir (avant)
Réservoir (arrière)
Roue droite arrière
Mâchoire

SBR517A

SYSTEME ANTI-ENRAYEUR (A.B.S.)

Schéma de câblage

CONDUITE A GAUCHE

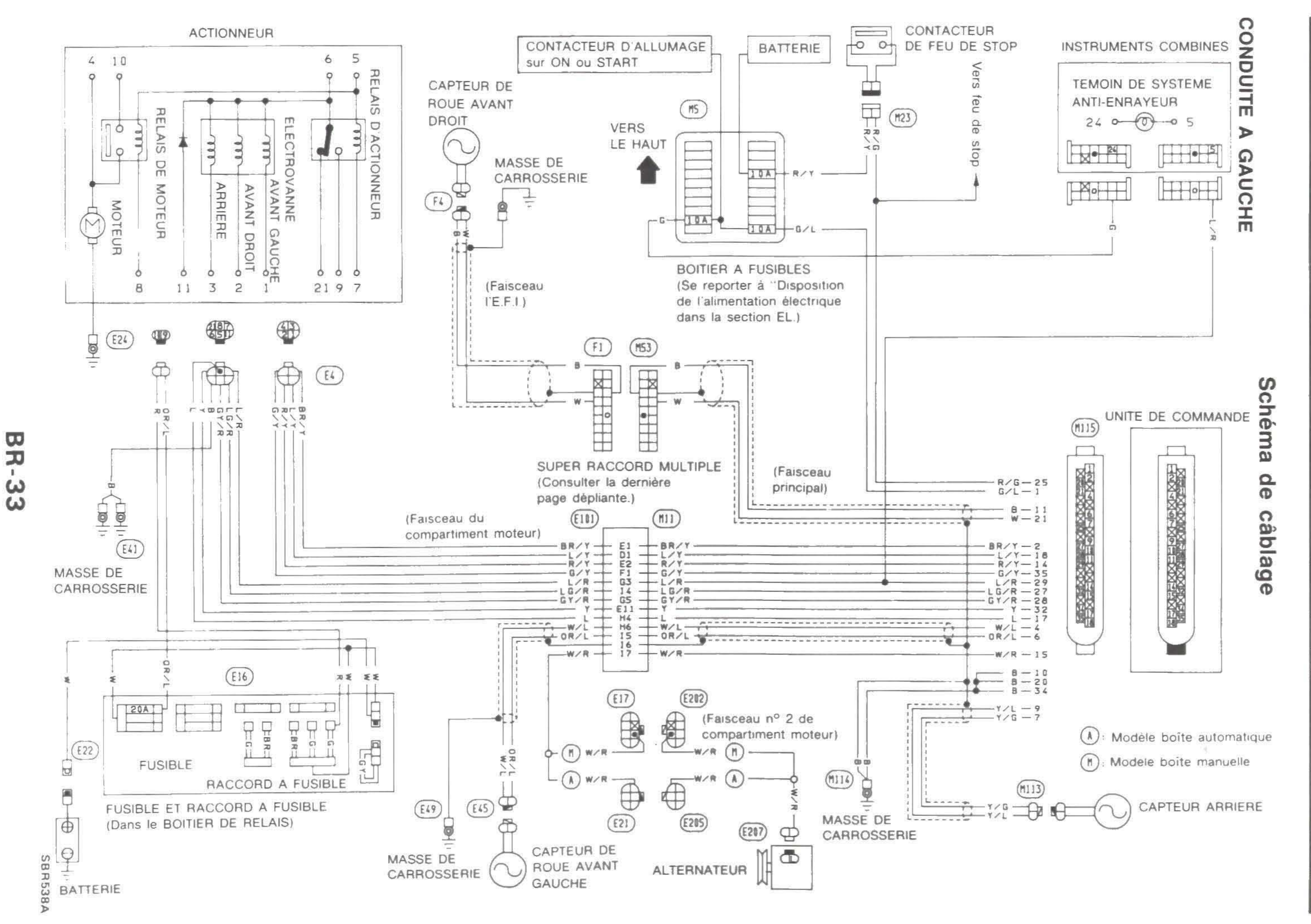


Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE

ACTIONNEUR
4 10 6 5
RELAIS DE MOTEUR
MOTEUR
ARRIERE
AVANT DROIT
AVANT GAUCHE
ELECTROVANNE
RELAIS D'ACTIONNEUR
8 11 3 2 1 21 9 7

CAPTEUR DE ROUE AVANT DROIT
E45
MASSE DE CARROSSERIE

CONTACTEUR D'ALLUMAGE sur ON ou START
BATTERIE
CONTACTEUR DE FEU DE STOP
Vers feu de stop
M23
M5
VERS LE HAUT
10A 10A 10A
R/Y G/L G R/G R/Y
BOITIER A FUSIBLES
(Se reporter à "Disposition de l'alimentation électrique dans la section EL.)

INSTRUMENTS COMBINES
TEMOIN DE SYSTEME ANTI-ENRAYEUR
24 5
G L/R

E24
E4
(Faisceau du compartiment moteur)
E41
MASSE DE CARROSSERIE

SUPER RACCORD MULTIPLE
(Consulter la dernière page dépliante.)
E101 M11
(Faisceau principal)

E101		M11	M115
W/L	H6	W/L	W/L — 21
OR/L	I5	OR/L	OR/L — 11
	I6		
BR/Y	E1	BR/Y	BR/Y — 2
L/Y	D1	L/Y	L/Y — 18
R/Y	E2	R/Y	R/Y — 14
G/Y	F1	G/Y	G/Y — 35
L/R	G3	L/R	L/R — 29
LG/R	I4	LG/R	LG/R — 27
GY/R	G5	GY/R	GY/R — 28
Y	E11	Y	Y — 32
L	H4	L	L — 17
W/R	I7	W/R	W/R — 15

UNITE DE COMMANDE
M115
R/G — 25
G/L — 1
W — 6
B — 4
B — 10
B — 20
B — 34
Y/L — 9
Y/G — 7

E21 E17 E205 E202
A M
W/R W/R W/L
(Faisceau n° 2 de compartiment moteur)
E207
ALTERNATEUR

E16
20A
FUSIBLE
RACCORD A FUSIBLE
FUSIBLE ET RACCORD A FUSIBLE
(Dans le BOITIER DE RELAIS)
E22
BATTERIE

F4 M53
W B
(Faisceau E.F.I.)
F4
CAPTEUR DE ROUE AVANT GAUCHE
E49
MASSE DE CARROSSERIE

M114
MASSE DE CARROSSERIE
M113
Y/G Y/L
CAPTEUR ARRIERE

(A) : Modèle boîte automatique
(M) : Modèle boîte manuelle

SBR563A

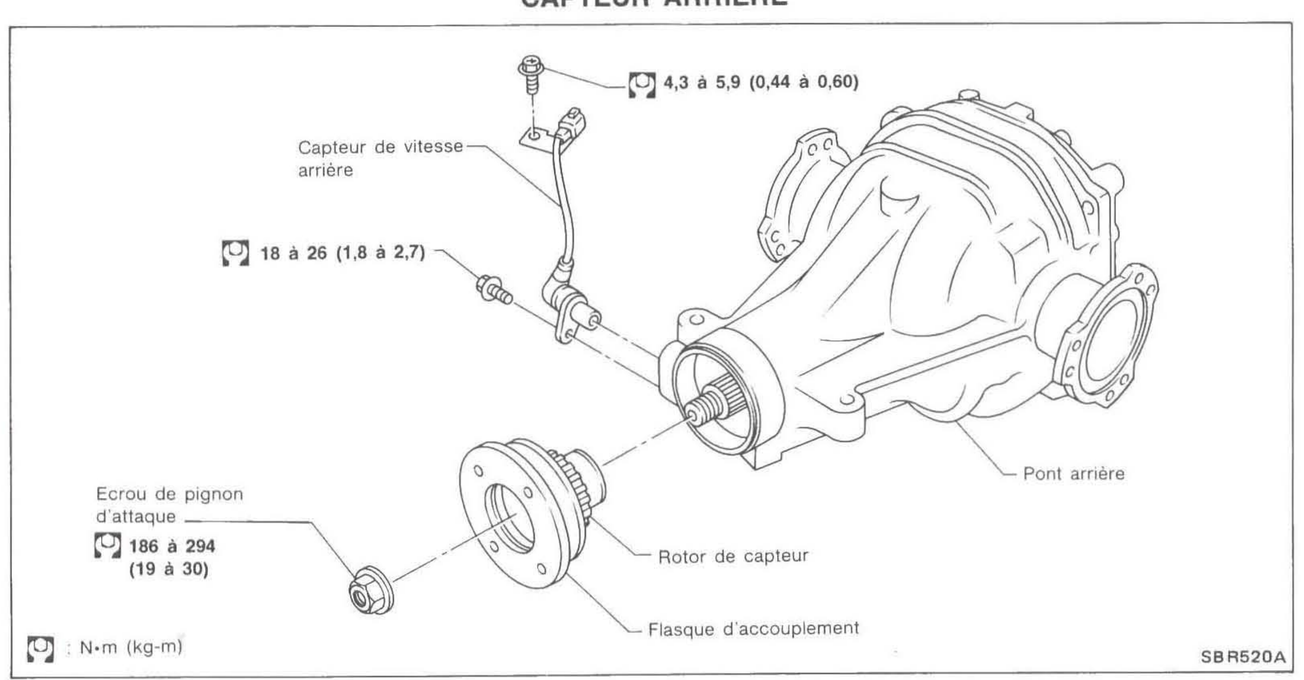
Dépose et repose

ATTENTION:
Faire attention de ne pas abîmer la bordure du capteur et les dents du rotor.

CAPTEUR DE ROUE AVANT

18 à 26 (1,8 à 2,7)
Moyeu de roue
18 à 26 (1,8 à 2,7)
Capteur de roue avant
11 à 16 (1,1 à 1,6)
Rotor de capteur
: N•m (kg-m)
SBR519A

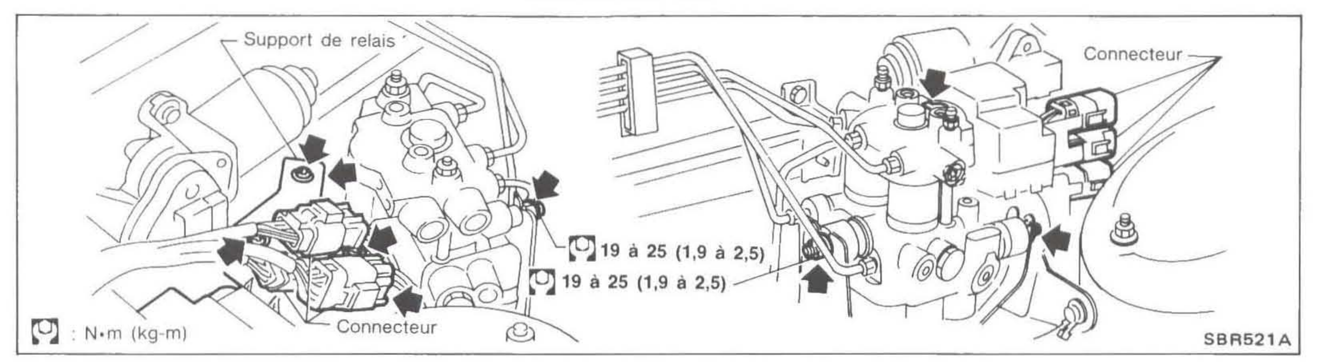
CAPTEUR ARRIERE



- Déposer l'arbre de transmission puis le rotor du capteur arrière avec la flasque d'accouplement.
  Se reporter à la section PD.

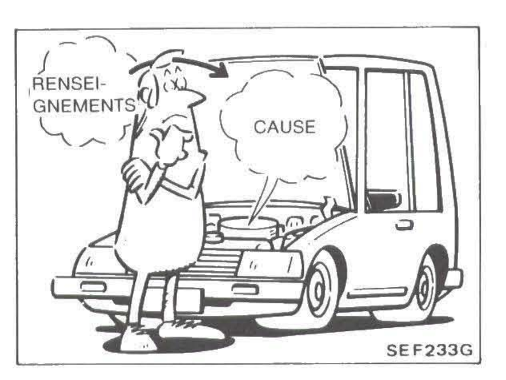
Dépose et repose (Suite)

ACTIONNEUR

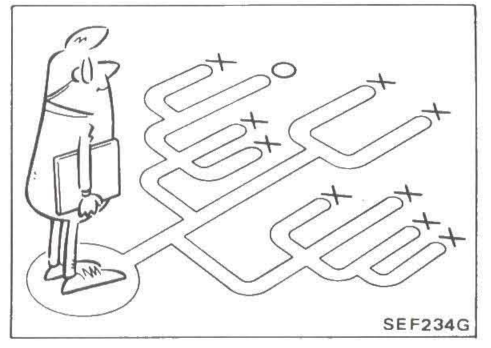


- Débrancher les 3 connecteurs et les tubulures de frein.
- Déposer les 3 vis du support de relais dans le cas des modèles conduite à gauche uniquement.
- Déposer les 3 écrous de fixation de l'actionneur sur le support.

Table des matières



SEF233G


SEF234G

Comment effectuer un depistage des pannes permettant une réparation rapide èt correcte

INTRODUCTION

Les principales commandes du système anti-enrayeur des freins (A.B.S.) fonctionnent à partir d'une unité de commande électronique. L'unité de commande reçoit des signaux d'entrée envoyés par les capteurs, les enregistre et envoie des signaux à son tour aux actionneurs qui se mettent instantanément en marche. Il est essentiel que les deux catégories de signaux soient correctes et stables. Dans un même temps, il est important qu'il n'y ait pas de problèmes tels que des fuites d'air dans l'assistance de frein ou dans les circuits, le manque de liquide de frein ou autres problèmes conventionnels du circuit de freinage.

Il est beaucoup plus difficile de diagnostiquer un problème qui apparaît par intermittence qu'un problème qui apparaît d'une façon continue. La plupart des pannes intermittentes sont causées par des mauvais raccords électriques ou un mauvais câblage. Il faut donc vérifier correctement tous les circuits électriques qui pourraient être mal branchés, afin d'éviter le remplacement de pièces encore bonnes.

Il est assez difficile de trouver la cause des pannes avec simplement une vérification à l'oeil nu, aussi nous vous conseillons d'effectuer des essais de route.

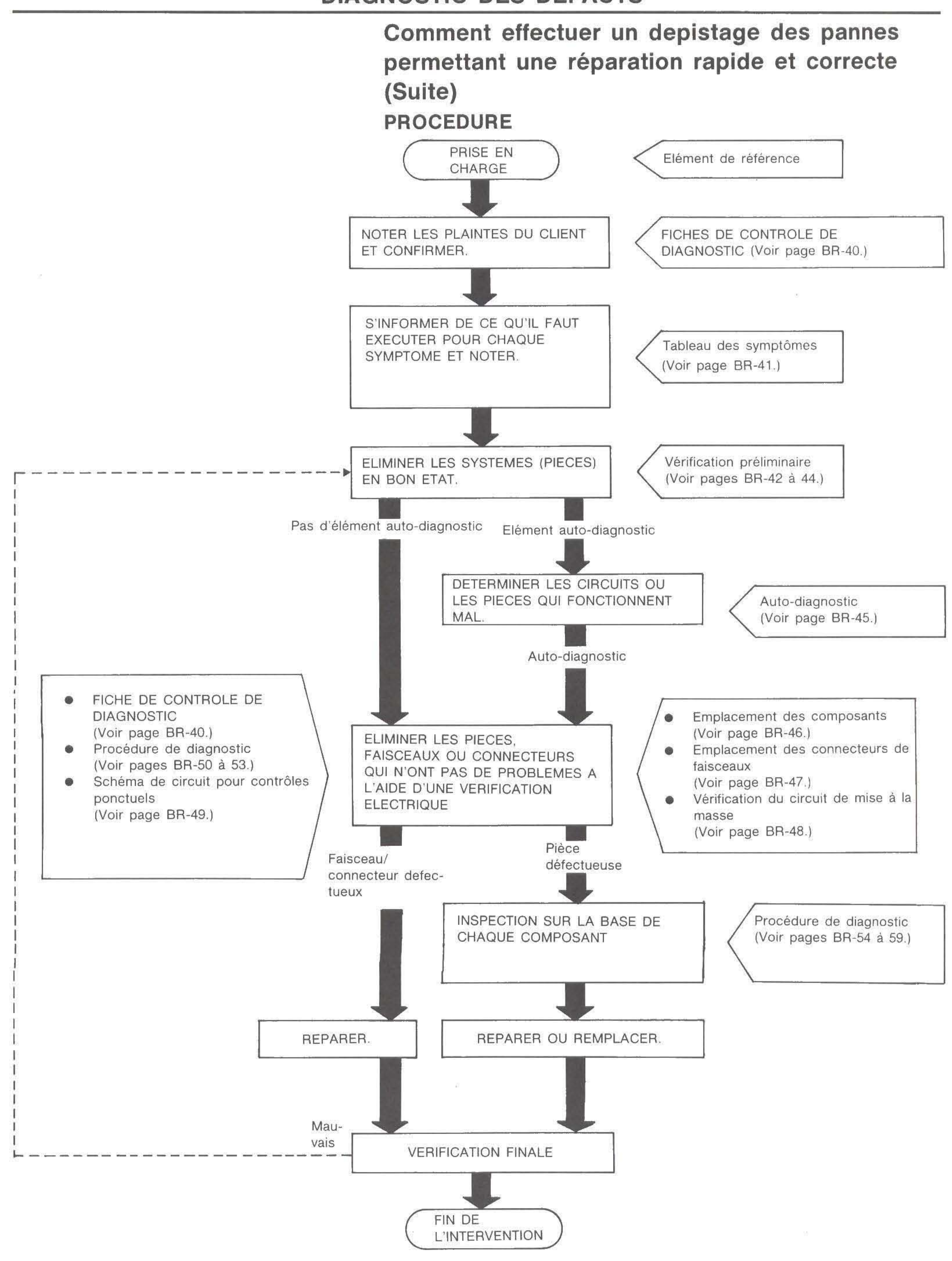
Avant de commencer, prendre le temps de parler quelques minutes avec le client pour qu'il vous donne toutes les explications voulues sur la panne du système anti-enrayeur des freins.

Le client est en effet une bonne source d'informations, surtout pour ce qui concerne les pannes intermittentes. A partir de ce qu'il vous dira, vous pourrez plus facilement localiser les symptômes et essayer d'en trouver la cause.

Lors du diagnostic, commencer par vérifier les pannes dites "conventionnelles". Ceci est le meilleur moyen de dépister les pannes de frein sur les véhicules avec A.B.S.

Comment effectuer un depistage des pannes permettant une réparation rapide et correcte (Suite)

PROCEDURE



POINTS CLES

QUEL ..... Modèle de véhicule

QUAND ..... Date, fréquence
OU ..... Etat de route
COMMENT ..... Etat de conduite, conditions climatiques et atmosphériques, symptômes

Comment effectuer un depistage des pannes permettant une réparation rapide et correcte (Suite)

FICHE DE CONTROLE DE DIAGNOSTIC

Il arrive que le client se plaigne du comportement du véhicule sur la route alors que le système est tout à fait normal. Si vous saisissez bien ce qui a amené le client à se plaindre, votre dépistage de panne sera plus rapide et plus précis.
En général, la compréhension des pannes dépend de la précision des informations données par le client. Il est par conséquent important de bien écouter ses explications afin de comprendre les symptômes ou les conditions dans lesquelles ils sont apparus.
Utiliser des fiches de diagnostic comme celle qui est indiquée ci-après, afin de noter toutes les plaintes qui pourront vous être utiles lors du dépistage des pannes.

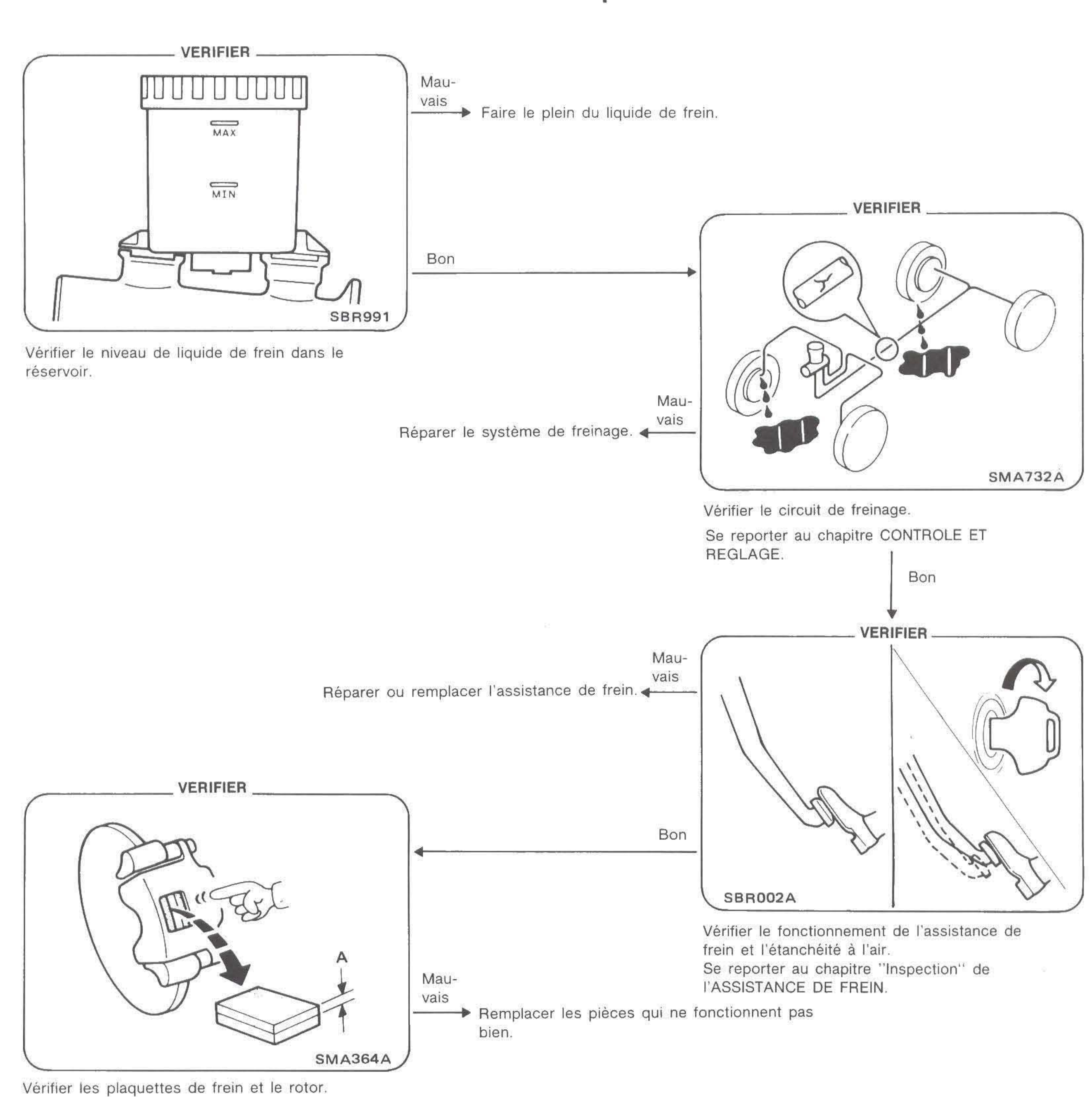
Exemple de fiche de contrôle de diagnostic

Client M/Mme/Mlle		Modèle et année			N° d'identification		
N° de moteur		Boîte de vitesses			Kilométrage		
Date panne		Date fabrication			Date entrée en service		
Symptômes	☐ Vibrations et bruit de la pédale	☐ Le témoin activé	☐ Distance de freinage prolongée	☐ Action de la pédale anormale	☐ L'A.B.S. ne fonctionne pas.	☐ L'A.B.S. fonctionne mais le témoin est activé.	☐ L'A.B.S. fonctionne fréquemment
Conditions moteur		☐ Au démarrage ☐ Régime moteur : 5.000 tr/mn ou plus			☐ Après le démarrage		
Conditions de la route		☐ Faible friction de route (☐ Neige ☐ Gravier ☐ Divers) ☐ Bosses					
Conditions de conduite		☐ Virage à grande vitesse ☐ Vitesse du véhicule : supérieure à 10 km/h ☐ Vitesse du véhicule : 10 km/h ou moins ☐ Véhicule à l'arrêt					
Conditions de freinage		☐ Brusque ☐ Graduel					
Autres conditions		☐ Fonctionnement des équipements électriques ☐ Course de pédale trop importante ☐ Fonctionnement de l'embrayage					

Tableau des symptômes

Le système A.B.S. fonctionne fréquemment.	Le système A.B.S. fonctionne mais le témoin est activé.	Le système A.B.S. ne fonctionne pas.	Fonctionnement anormal de la pédale	Distance de freinage importante	Témoin en fonctionnement	Vibration ou bruit de la pédale	SYMPTOME	PAGE DE REFERENCE	PROCEDURE
○			○	○			Vérification préliminaire 1	BR-42	Vérification préliminaire
○		○			○		Vérification préliminaire 2	BR-43	
					○	○	Vérification préliminaire 3	BR-44	
	○	○	○	○	○	○	Vérification préliminaire 4	BR-44	
						○	Procédure de diagnostic 1	BR-50	Procédure de diagnostic
				○			Procédure de diagnostic 2	BR-51	
			○				Procédure de diagnostic 3	BR-52	
		○					Procédure de diagnostic 4	BR-52	
	○						Procédure de diagnostic 5	BR-53	
○							Procédure de diagnostic 6	BR-53	
	○	○	○	○	○	○	Nombre de clignotements de la D.E.L. 1 à 4	BR-54	Procédure de diagnostic (Choisir en fonction du nombre de clignotements de la D.E.L.)
	○	○	○	○	○	○	Nombre de clignotements de la D.E.L. 5 à 8	BR-55	
	○	○	○	○	○	○	Nombre de clignotements de la D.E.L. 9	BR-56	
	○	○	○	○	○	○	Nombre de clignotements de la D.E.L. 10	BR-57	
	○	○	○	○	○	○	Nombre de clignotements de la D.E.L. 16	BR-58	
	○	○	○	○	○	○	La D.E.L. s'éteignent	BR-59	
○						○	Ecran protecteur du capteur	BR-48	Vérification du circuit de mise à la masse
		○					Masse du moteur	BR-48	
		○					Vérification de l'actionneur	BR-60	Inspection des composants électriques

Vérification préliminaire 1



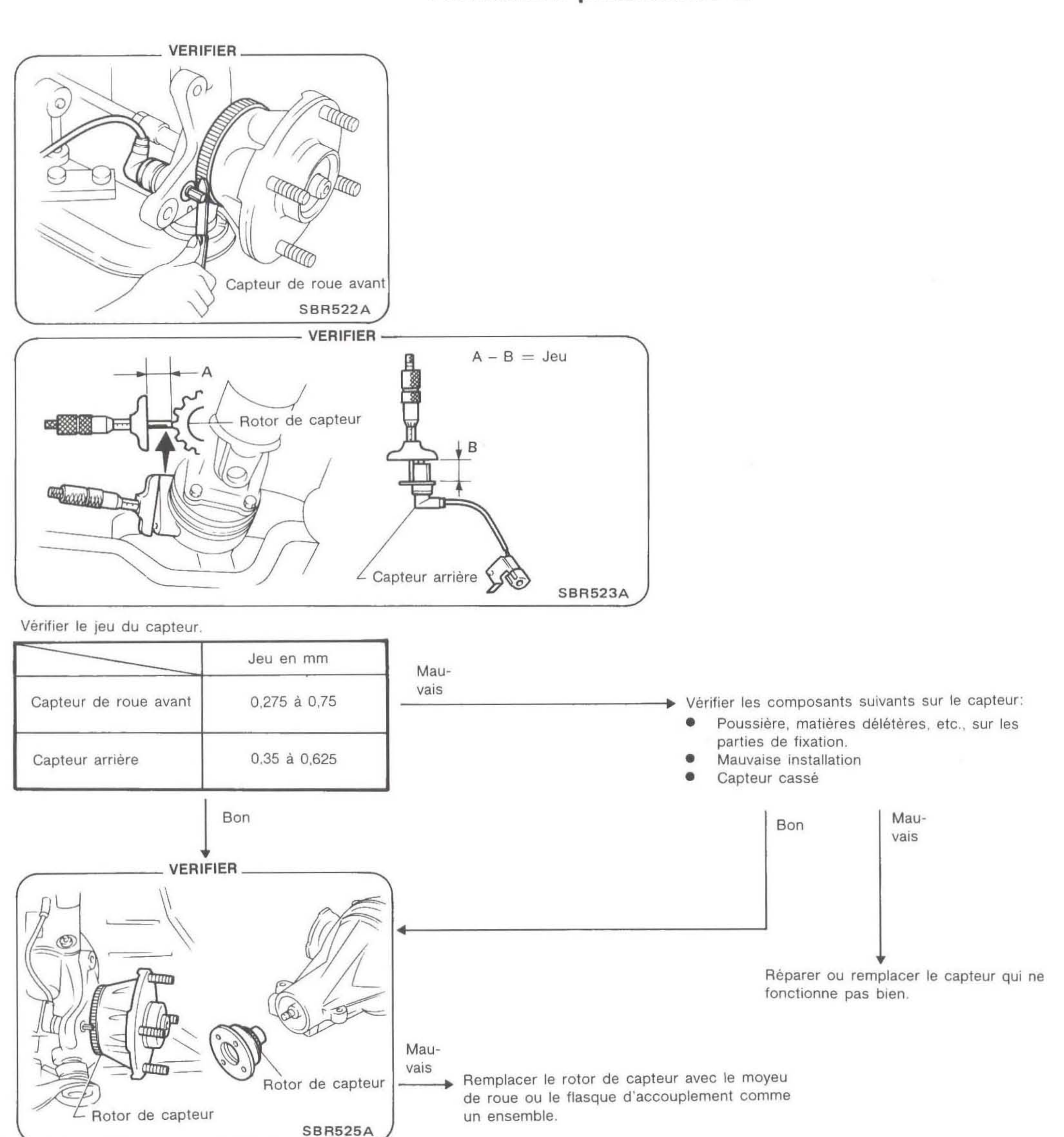
Vérifier le niveau de liquide de frein dans le réservoir.

Vérifier le circuit de freinage.
Se reporter au chapitre CONTROLE ET REGLAGE.

Vérifier le fonctionnement de l'assistance de frein et l'étanchéité à l'air.
Se reporter au chapitre "Inspection" de l'ASSISTANCE DE FREIN.

Vérifier les plaquettes de frein et le rotor.
Se reporter au chapitre "Inspection" des FREINS AVANT ET ARRIERE A DISQUE

Vérification préliminaire 2



Vérifier le jeu du capteur.

	Jeu en mm
Capteur de roue avant	0,275 à 0,75
Capteur arrière	0,35 à 0,625

Mauvais → Vérifier les composants suivants sur le capteur:

- Poussière, matières délétères, etc., sur les parties de fixation.
- Mauvaise installation
- Capteur cassé

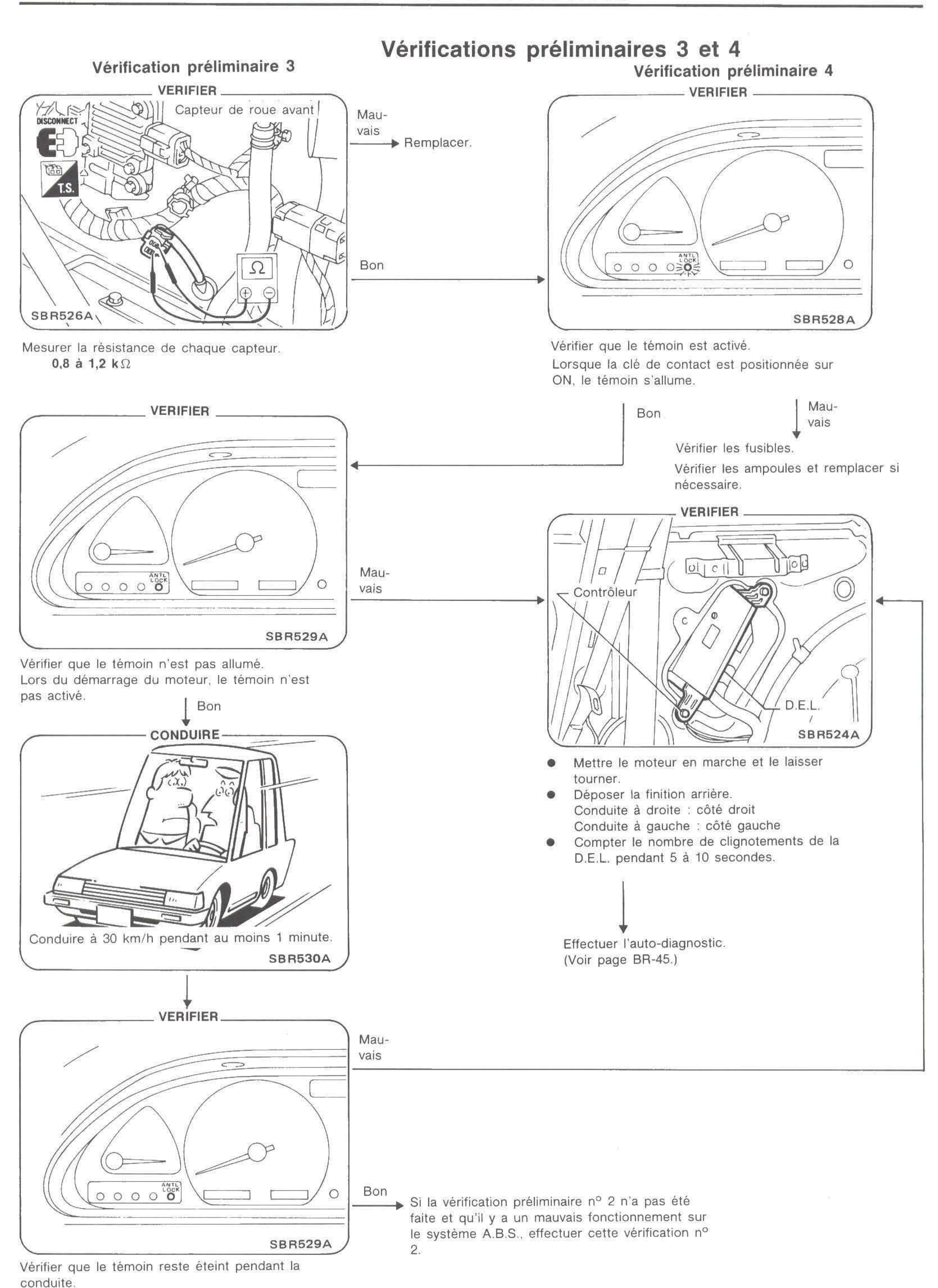
Bon → VERIFIER (ci-dessous)

Mauvais → Réparer ou remplacer le capteur qui ne fonctionne pas bien.

Bon ↓ VERIFIER

Vérifier que les dents du rotor de capteur ne sont pas endommagées.

Mauvais → Remplacer le rotor de capteur avec le moyeu de roue ou le flasque d'accouplement comme un ensemble.

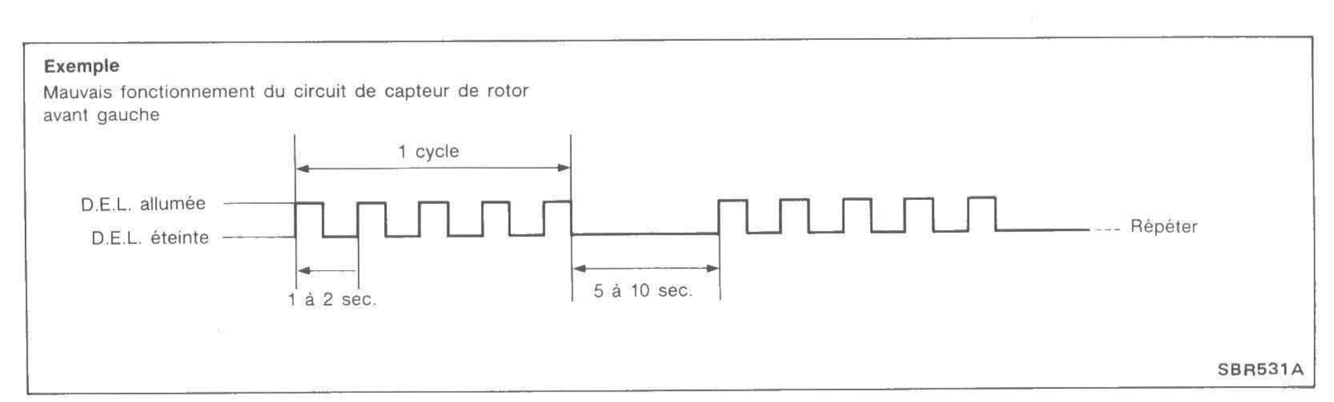

Vérifications préliminaires 3 et 4
Vérification préliminaire 3
VERIFIER
Capteur de roue avant
DISCONNECT
T.S.
SBR526A
Mau-
vais
Remplacer.
Bon
Mesurer la résistance de chaque capteur.
0,8 à 1,2 kΩ
Vérification préliminaire 4
VERIFIER
ANTI LOCK
SBR528A
Vérifier que le témoin est activé.
Lorsque la clé de contact est positionnée sur ON, le témoin s'allume.
Bon
Mau-
vais
Vérifier les fusibles.
Vérifier les ampoules et remplacer si nécessaire.
VERIFIER
ANTI LOCK
SBR529A
Vérifier que le témoin n'est pas allumé.
Lors du démarrage du moteur, le témoin n'est pas activé.
Mau-
vais
VERIFIER
Contrôleur
D.E.L.
SBR524A
Mettre le moteur en marche et le laisser tourner.
Déposer la finition arrière.
Conduite à droite : côté droit
Conduite à gauche : côté gauche
Compter le nombre de clignotements de la D.E.L. pendant 5 à 10 secondes.
Effectuer l'auto-diagnostic.
(Voir page BR-45.)
Bon
CONDUIRE
Conduire à 30 km/h pendant au moins 1 minute.
SBR530A
VERIFIER
ANTI LOCK
SBR529A
Mau-
vais
Bon
Si la vérification préliminaire n° 2 n'a pas été faite et qu'il y a un mauvais fonctionnement sur le système A.B.S., effectuer cette vérification n° 2.
Vérifier que le témoin reste éteint pendant la conduite.

Auto-diagnostic

VERIFICATION DU NOMBRE DE CLIGNOTEMENTS DE LA D.E.L.

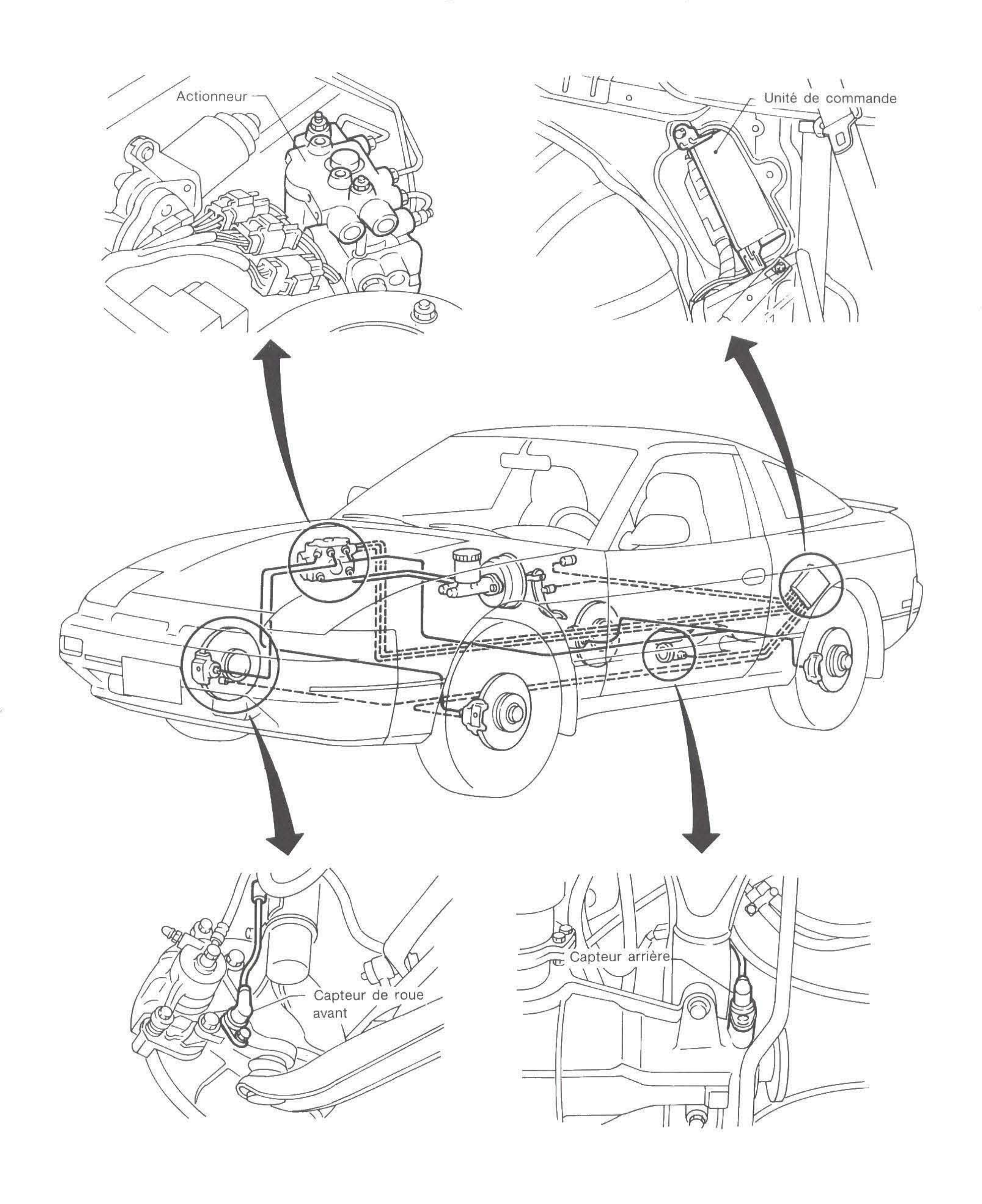
Lorsqu'il y a un problème sur le système anti-enrayeur des freins (A.B.S.), le témoin lumineux du tableau de bord s'allume. L'unité de commande effectue l'auto-diagnostic indiqué au tableau ci-après.
Pour que les résultats de l'auto-diagnostic soient satisfaisants, il faut faire rouler le véhicule à plus de 30 km/h pendant 1 minute avant de commencer le diagnostic. Une fois que le véhicule est arrêté, on compte le nombre de clignotements de la D.E.L. pendant que le moteur est encore en marche.
La D.E.L. est située sur l'unité de commande et sert à identifier les pièces ou unités qui ne fonctionnent pas correctement par le nombre de clignotements de la D.E.D. Après réparation de l'unité ou de la pièce défectueuses, le témoin lumineux et la D.E.L. reste activé tant que le contact n'a pas été coupé (contacteur d'allumage sur OFF). Par conséquent, après réparation, positionner le contacteur d'allumage sur OFF puis remettre le moteur en marche et rouler à plus de 30 km/h pendant environ 1 minute afin de vérifier que les pièces ou unités défectueuses ont été correctement réparées.
Si plus de 2 circuits sont en panne en même temps, la D.E.L. clignotera pour indiquer l'un des deux. Après que le circuit indiqué a été réparé, la D.E.L. clignotera pour indiquer l'autre circuit en panne.

Nombre de clignotements de la D.E.L.	Pièces ou unités défectueuses
1	Circuit de l'électrovanne d'actionneur avant gauche
2	Circuit de l'électrovanne d'actionneur avant droit
3 ou 4	Circuit de l'électrovanne d'actionneur arrière
5	Circuit du capteur de rotor avant gauche
6	Circuit du capteur de rotor avant droit
7 ou 8	Circuit du capteur de rotor arrière
9	Circuit du relais de moteur d'actionneur
10	Relais d'électrovanne d'actionneur
16	Unité de commande
Le témoin s'allume et la D.E.L. s'éteint.	Alimentation électrique ou circuit de mise à la masse de l'unité de commande

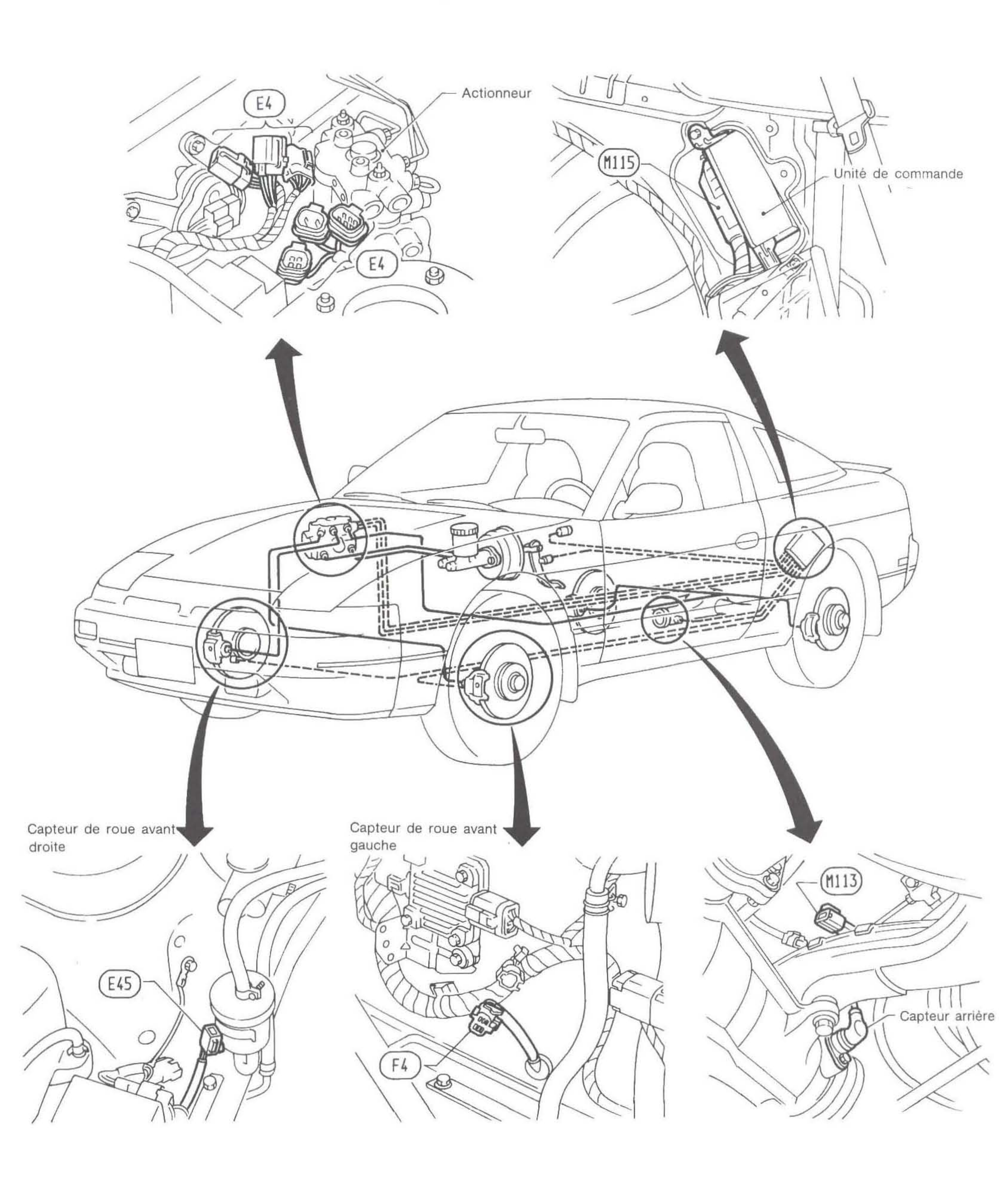


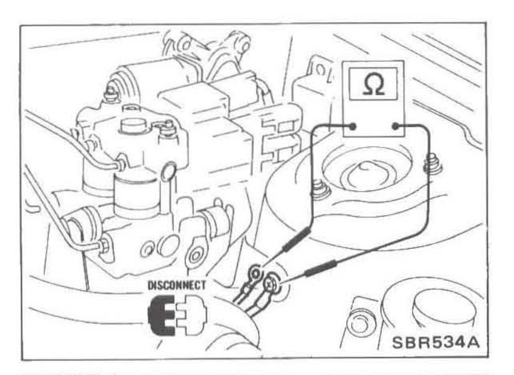
Se reporter aux Procédures de diagnostic 7 à 10 où les composants en panne sont traités.

Emplacement des composants



Emplacement des connecteurs de faisceaux

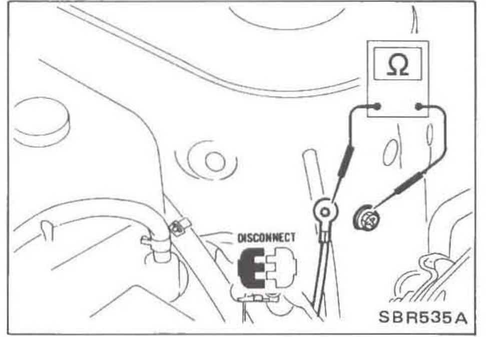




Vérification du circuit de mise à la masse

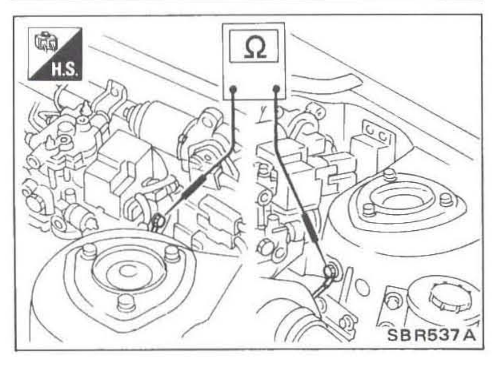
MASSE DU FIL BLINDE DU CAPTEUR DE ROUE AVANT GAUCHE

- Vérifier la résistance entre les deux bornes.
  Résistance: 0 Ω



MASSE DU FIL BLINDE DE CAPTEUR DE ROUE AVANT DROIT

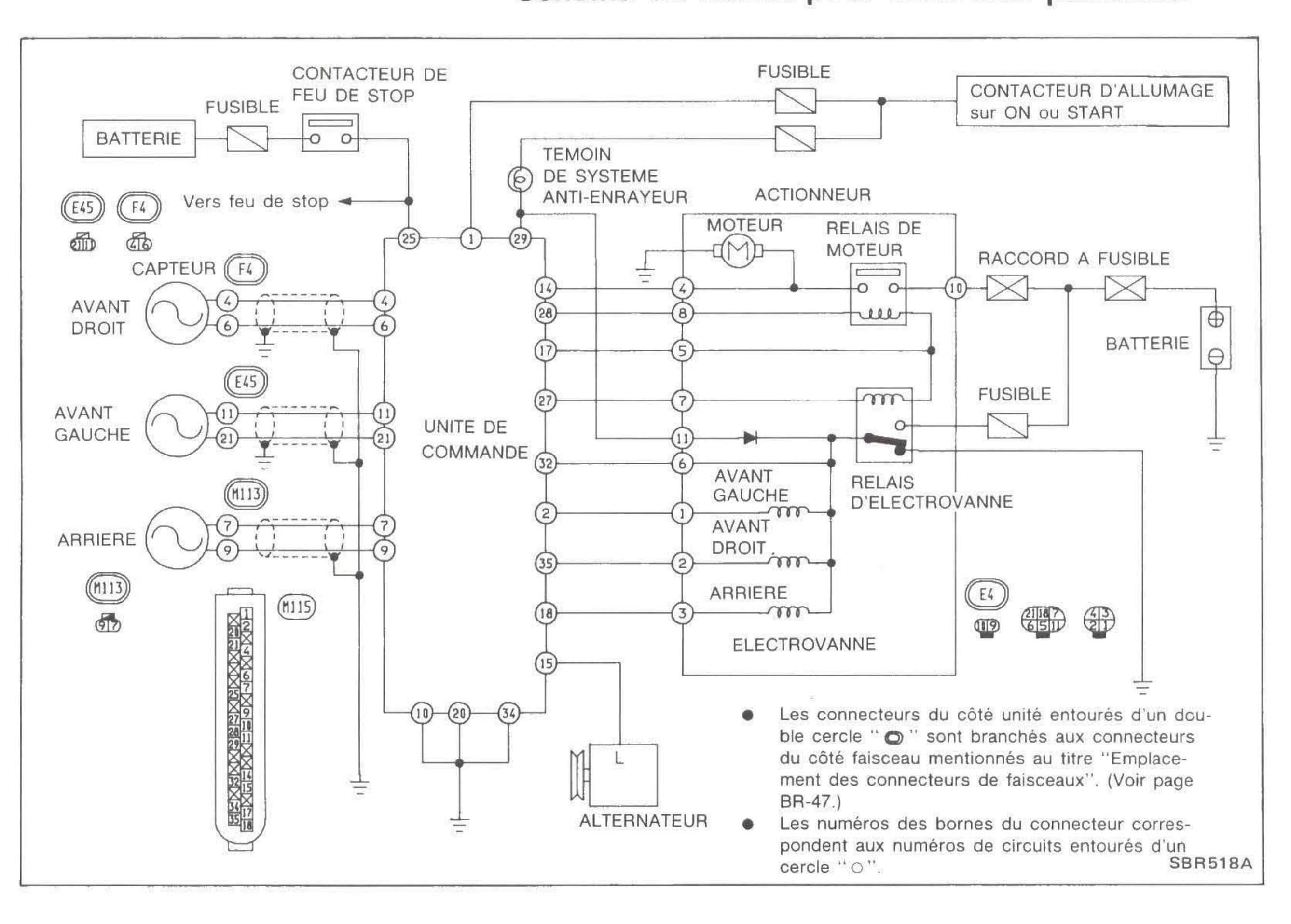
- Vérifier la résistance entre les deux bornes.
  Résistance: 0 Ω



MASSE DU MOTEUR D'ACTIONNEUR

- Vérifier la résistance entre les deux bornes.
  Résistance: 0 Ω

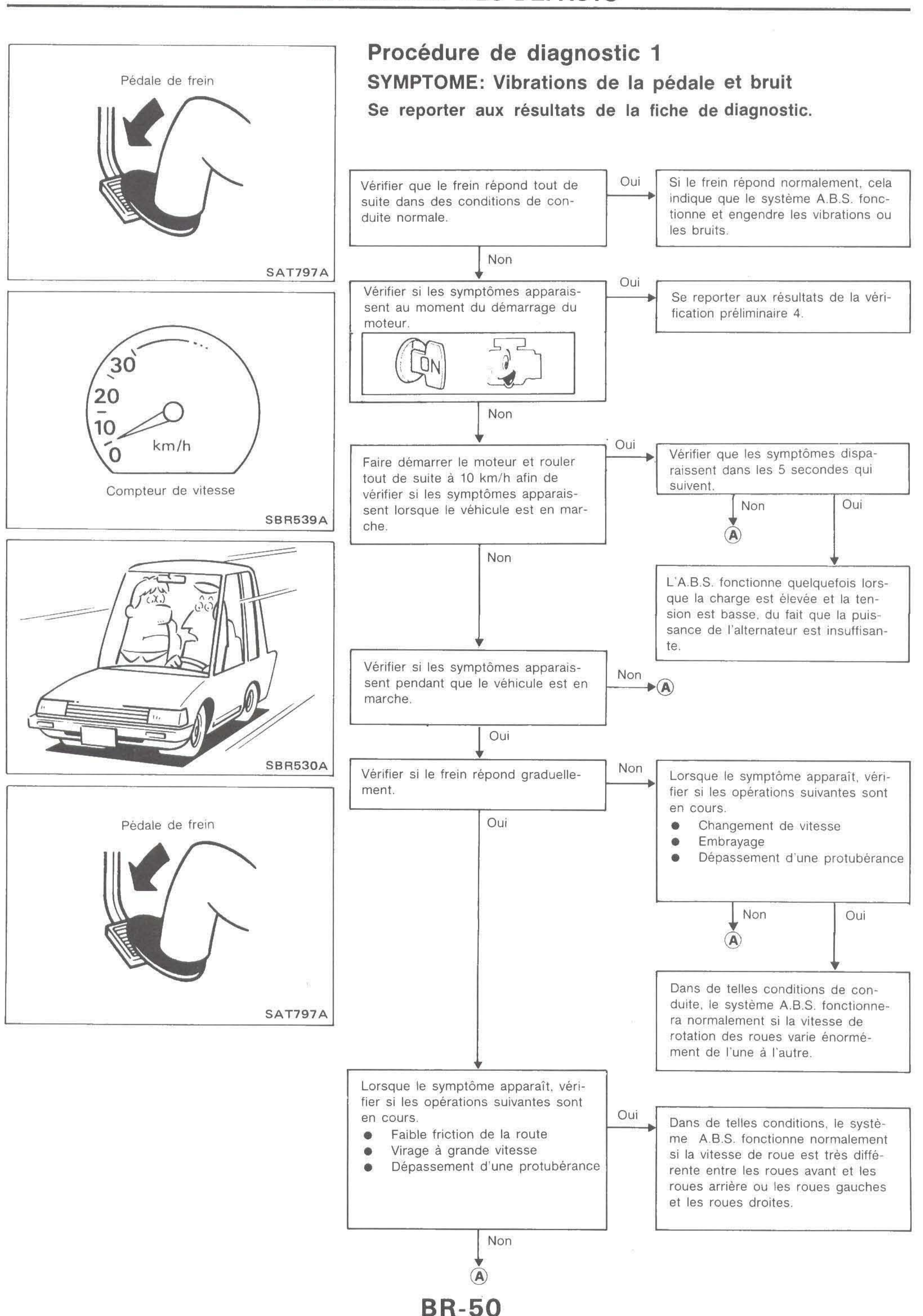
Schéma de circuit pour contrôles ponctuels



Procédure de diagnostic 1

SYMPTOME: Vibrations de la pédale et bruit

Se reporter aux résultats de la fiche de diagnostic.



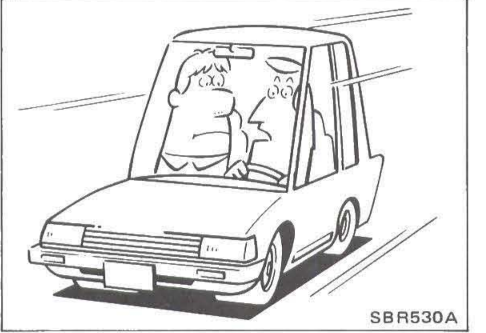
Procédure de diagnostic 1 (Suite)

Ⓐ

Vérifier si le moteur tourne à plus de 5.000 tr/mn lorsque le véhicule est arrêté.
- Oui → Les vibrations du capteur entraînent le fonctionnement de l'A.B.S.
- Non ↓

Vérifier si les contacteurs des équipements électriques sont mis en fonctionnement.
- Oui → Vérifier la masse du câble blindé de capteur de roue avant. **Se reporter au chapitre "Vérification du circuit de mise à la masse".**
  - Mauvais → Remède.
  - Bon. → Remplacer l'unité de commande.
- Non ↓

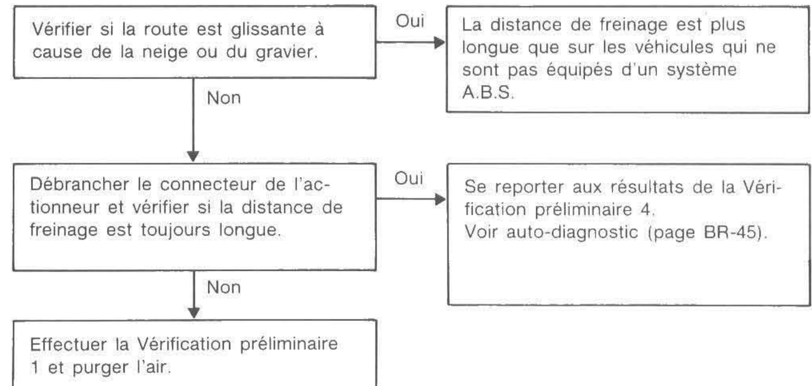
Se reporter aux résultats de la Vérification préliminaire 4.
Effectuer l'auto-diagnostic. (Voir page BR-45.)

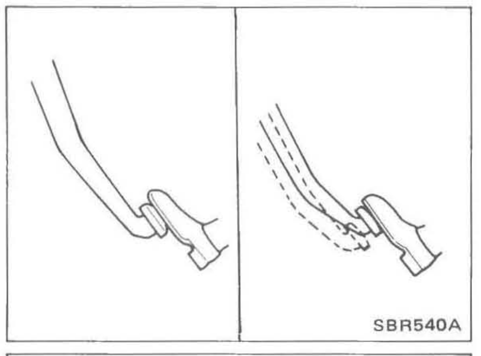

SBR530A

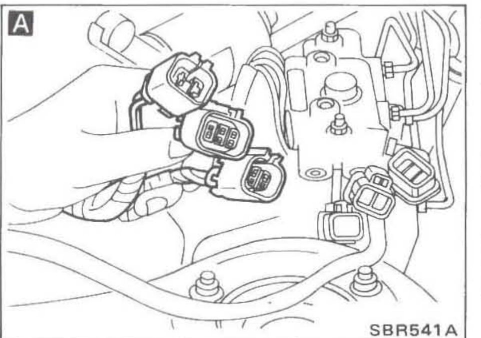
Procédure de diagnostic 2

SYMPTOME: Distance de freinage prolongée

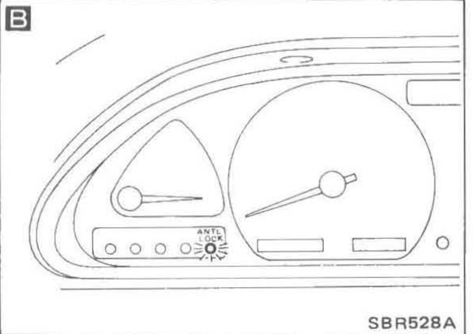
Se reporter aux résultats de la fiche de diagnostic.



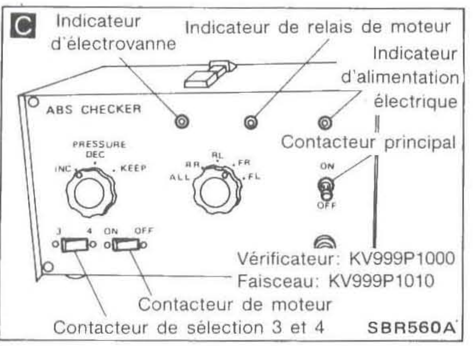

SBR540A



SBR541A



SBR528A

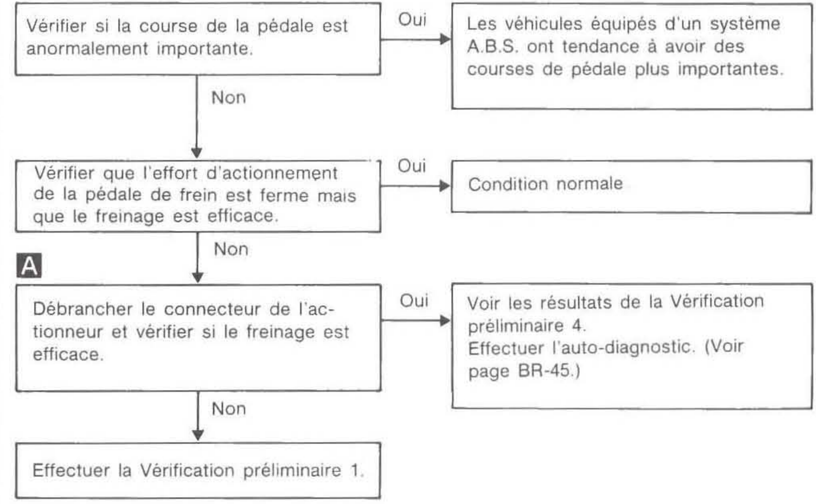


SBR560A

Procédure de diagnostic 3

SYMPTOME: Fonctionnement anormal de la pédale

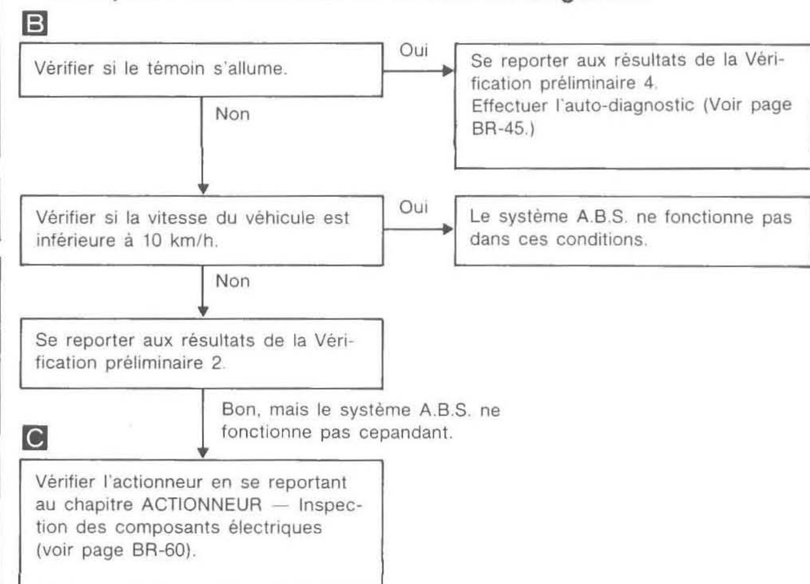
Se reporter aux résultats de la fiche de diagnostic.



Procédure de diagnostic 4

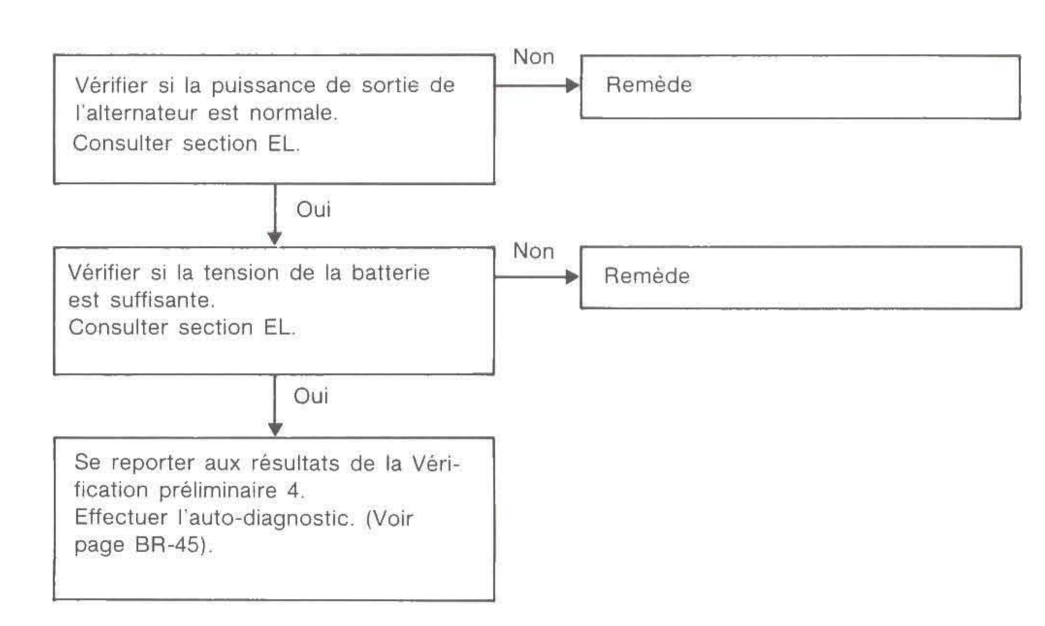
SYMPTOME: Le système A.B.S. ne fonctionne pas.

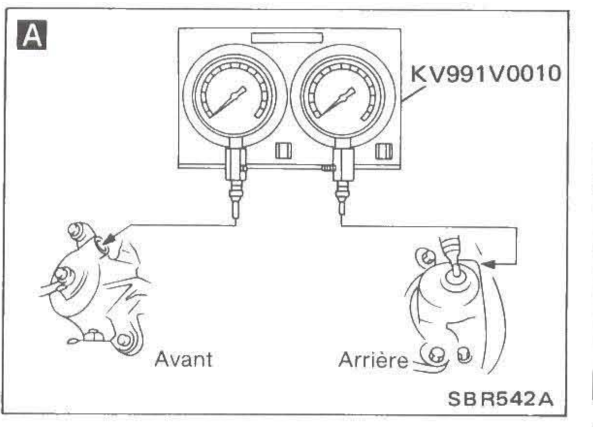
Se reporter aux résultats de la fiche de diagnostic.



Procédure de diagnostic 5

SYMPTOME: le système A.B.S. fonctionne mais le témoin est activé.



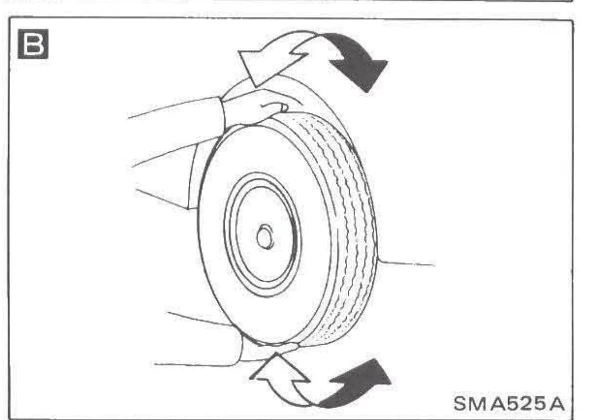


SBR542A

A

P₁ = P₂
D₂
S
D₁
Pression du liquide de frein arrière P_2 kPa (bar, kg/cm²)
P_1 kPa (bar, kg/cm²)
Pression du liquide de frein avant

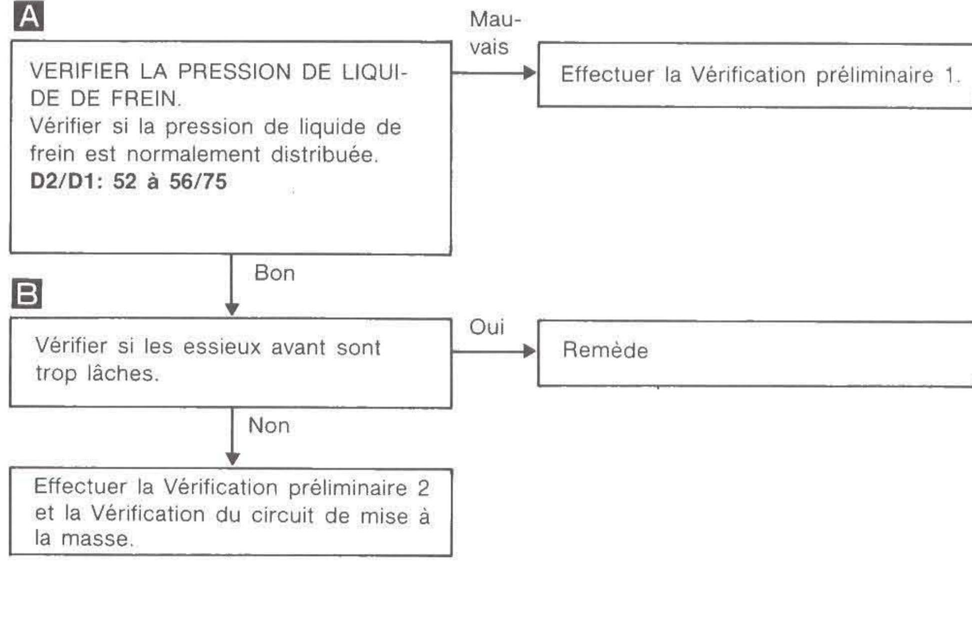
SBR543A

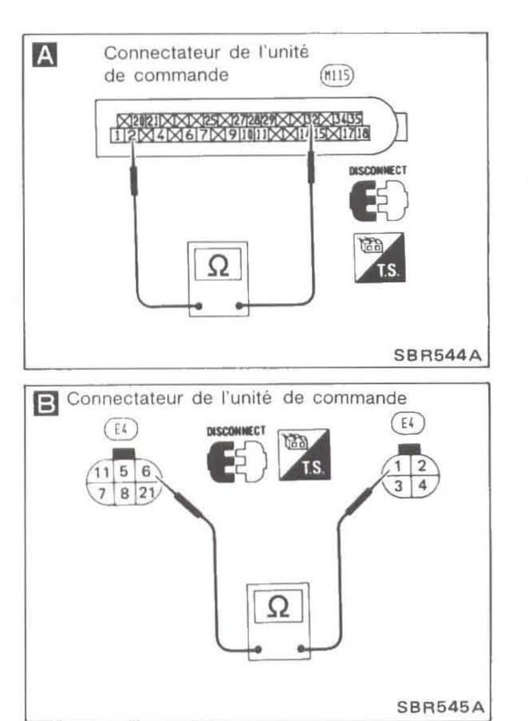


SMA525A

Procédure de diagnostic 6

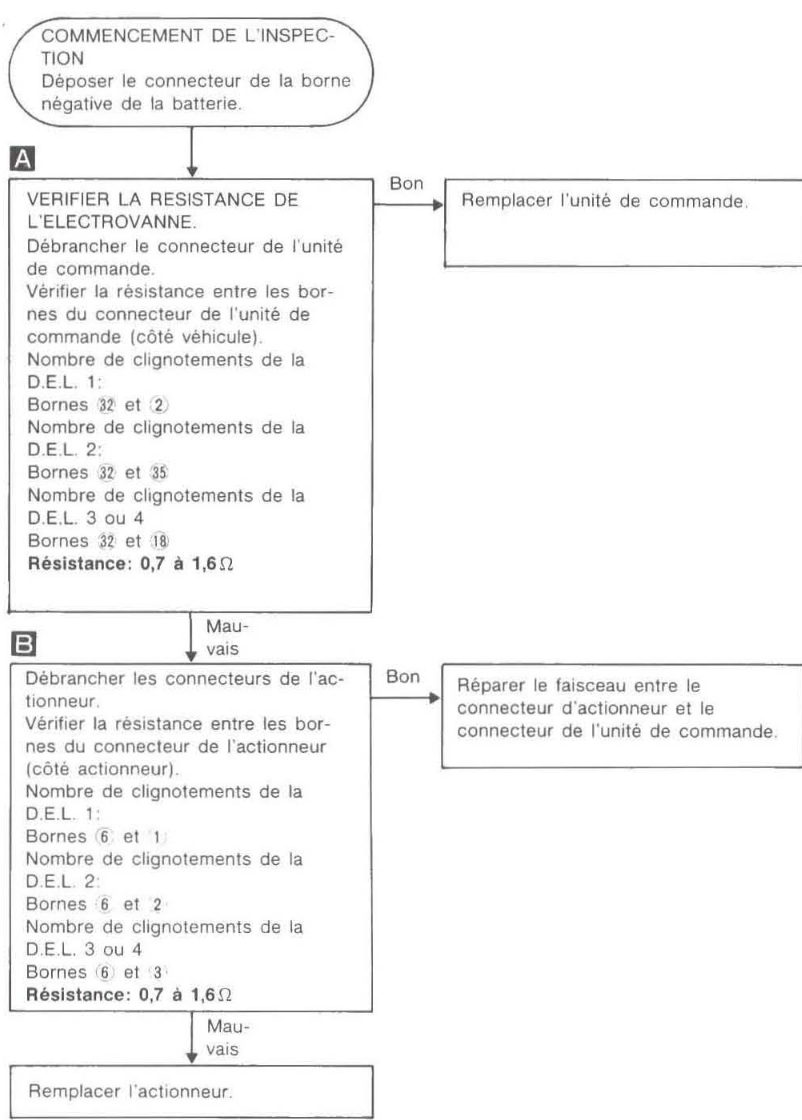
SYMPTOME: Le système A.B.S. se met souvent en marche.

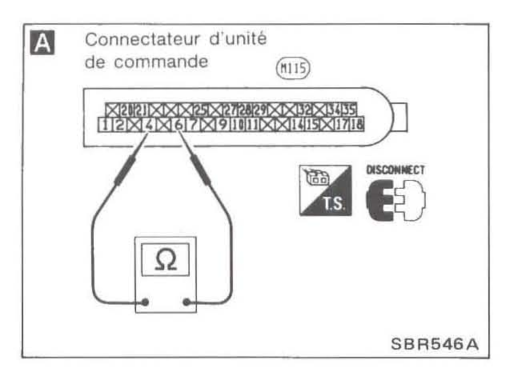




Procédure de diagnostic 7

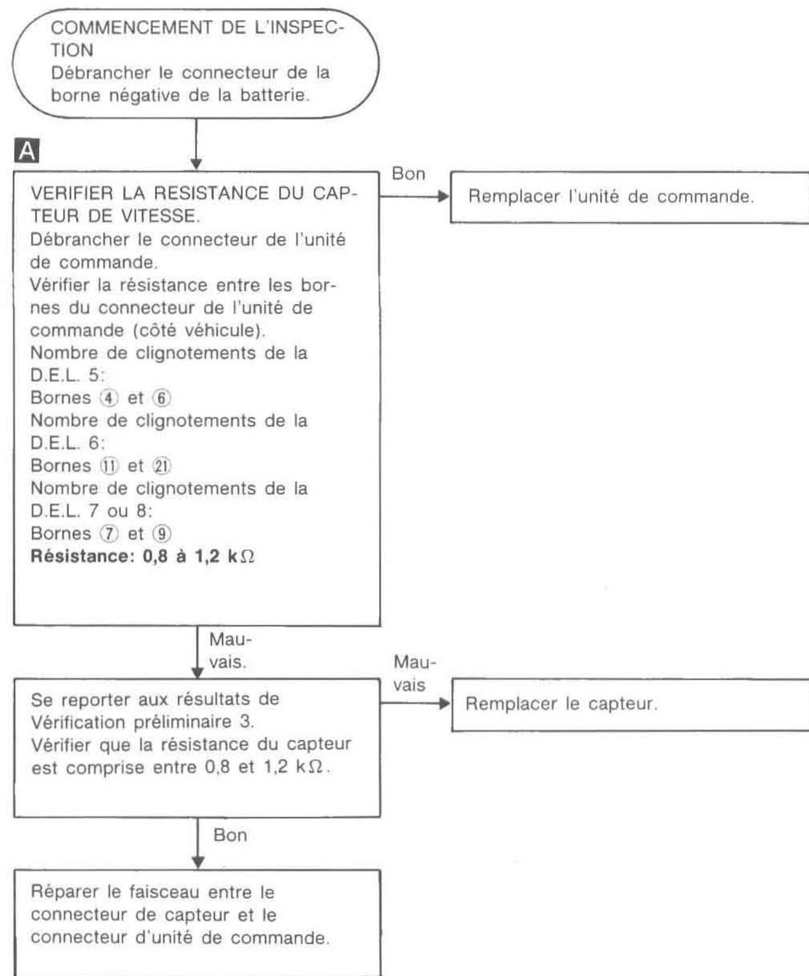
ELECTROVANNE DE L'ACTIONNEUR (Nombre de clignotements de la D.E.L. 1 à 4)

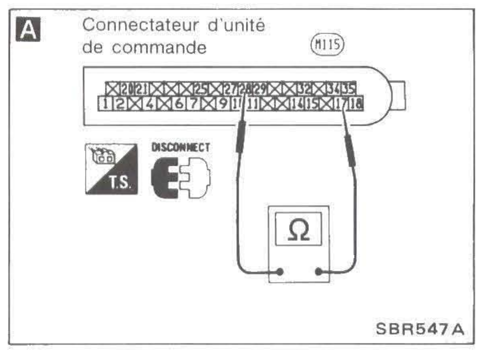


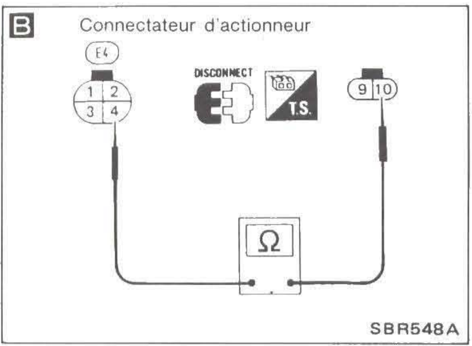


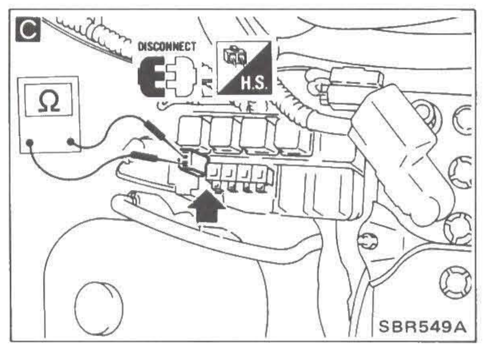
Procédure de diagnostic 8

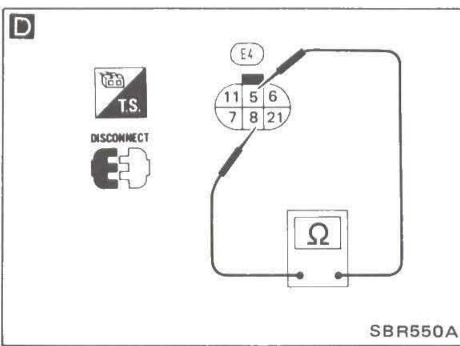
CAPTEUR DE VITESSE DES ROUES (Nombre de clignotements de la D.E.L. 5 à 8)

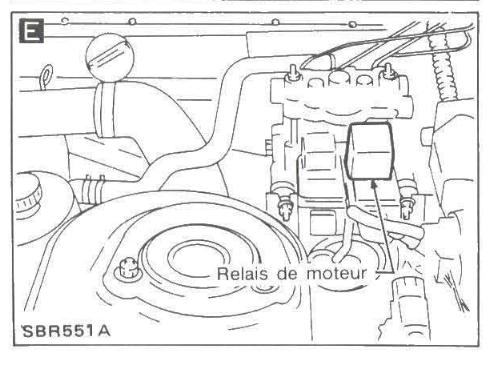












Procédure de diagnostic 9

RELAIS DU MOTEUR D'ACTIONNEUR (Nombre de clignotements de la D.E.L. 9)

COMMENCEMENT DE L'INSPECTION
Déposer le connecteur de la borne négative de la batterie.

↓

A VERIFIER LA RESISTANCE DE L'ELECTROVANNE DU RELAIS DE MOTEUR.
Débrancher le connecteur de l'unité de commande.
Vérifier la résistance entre les bornes ⑰ et ㉘ du connecteur de l'unité de commande (côté véhicule).
Résistance: 38 à 45Ω

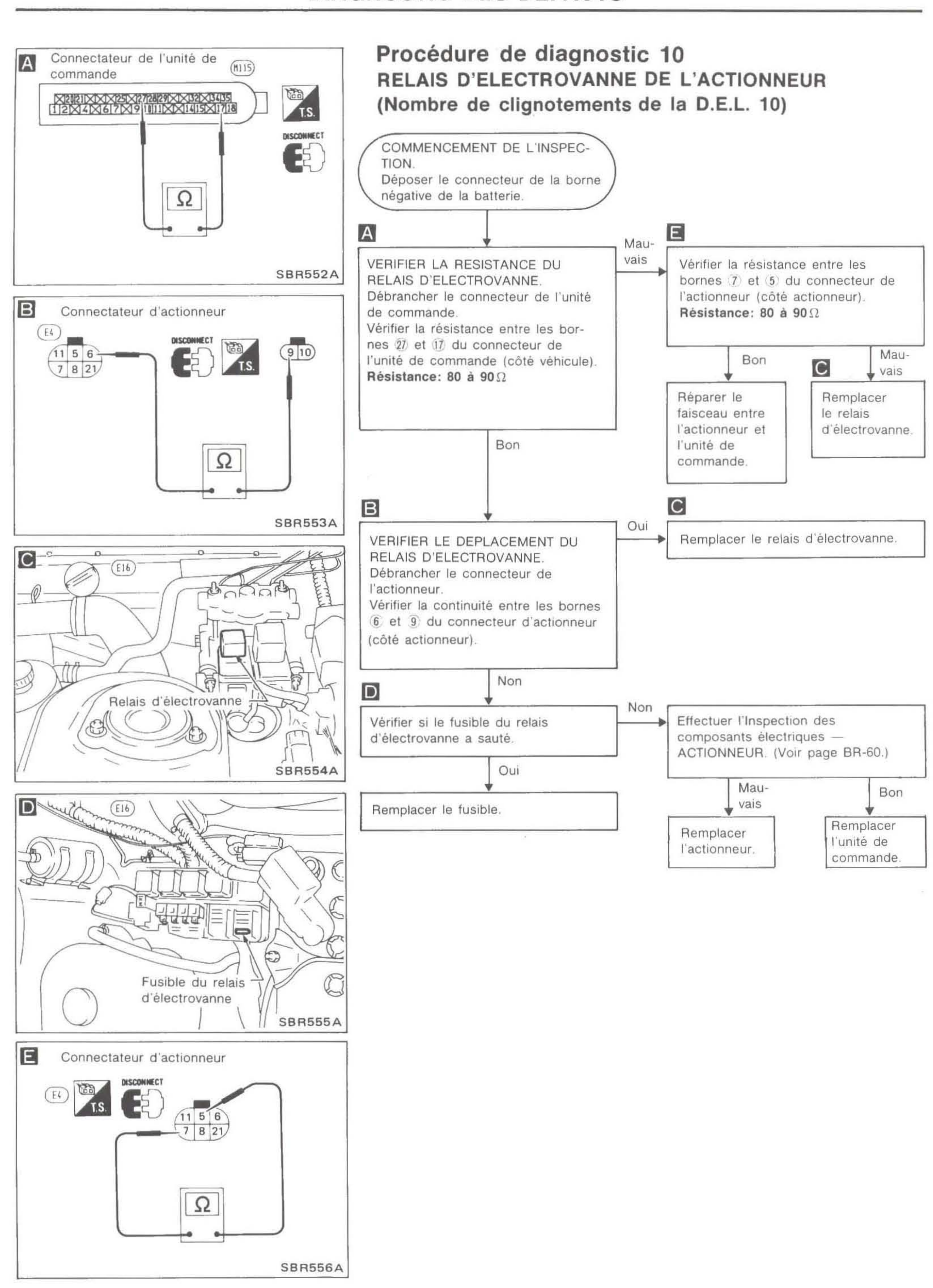
- Mauvais → **D** Débrancher le connecteur de l'actionneur.
  Vérifier la résistance entre les bornes ⑧ et ⑤ du connecteur d'actionneur (côté actionneur).
  Résistance: 38 à 45Ω
  - Bon → Réparer le faisceau entre l'actionneur et l'unité de commande.
  - Mauvais → **E** Remplacer le relais de moteur.
- Bon ↓

B VERIFIER QUE LE RELAIS DE MOTEUR N'EST PAS ACTIONNE.
Vérifier le connecteur de l'actionneur.
Vérifier la continuité entre les bornes ④ et ⑩ du connecteur de l'actionneur (côté actionneur).

- Oui → **E** Remplacer le relais de moteur.
- Non ↓

C Vérifier si le raccord à fusible du moteur n'a pas sauté.
Résistance: environ 0Ω

- Non → Effectuer l'Inspection des composants électriques — ACTIONNEUR. (Voir page BR-60.)
  - Bon → Remplacer l'unité de commande.
  - Mauvais → Remplacer l'actionneur.
- Oui → Remplacer le raccord à fusible.



Procédure de diagnostic 10

RELAIS D'ELECTROVANNE DE L'ACTIONNEUR (Nombre de clignotements de la D.E.L. 10)

COMMENCEMENT DE L'INSPECTION.
Déposer le connecteur de la borne négative de la batterie.

A VERIFIER LA RESISTANCE DU RELAIS D'ELECTROVANNE.
Débrancher le connecteur de l'unité de commande.
Vérifier la résistance entre les bornes ㉗ et ⑰ du connecteur de l'unité de commande (côté véhicule).
Résistance: 80 à 90 Ω

- Mauvais → **E** Vérifier la résistance entre les bornes ⑦ et ⑤ du connecteur de l'actionneur (côté actionneur).
  Résistance: 80 à 90 Ω
  - Bon → Réparer le faisceau entre l'actionneur et l'unité de commande.
  - Mauvais → **C** Remplacer le relais d'électrovanne.
- Bon ↓

B VERIFIER LE DEPLACEMENT DU RELAIS D'ELECTROVANNE.
Débrancher le connecteur de l'actionneur.
Vérifier la continuité entre les bornes ⑥ et ⑨ du connecteur d'actionneur (côté actionneur).

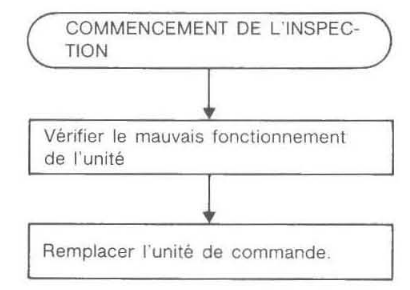
- Oui → **C** Remplacer le relais d'électrovanne.
- Non ↓

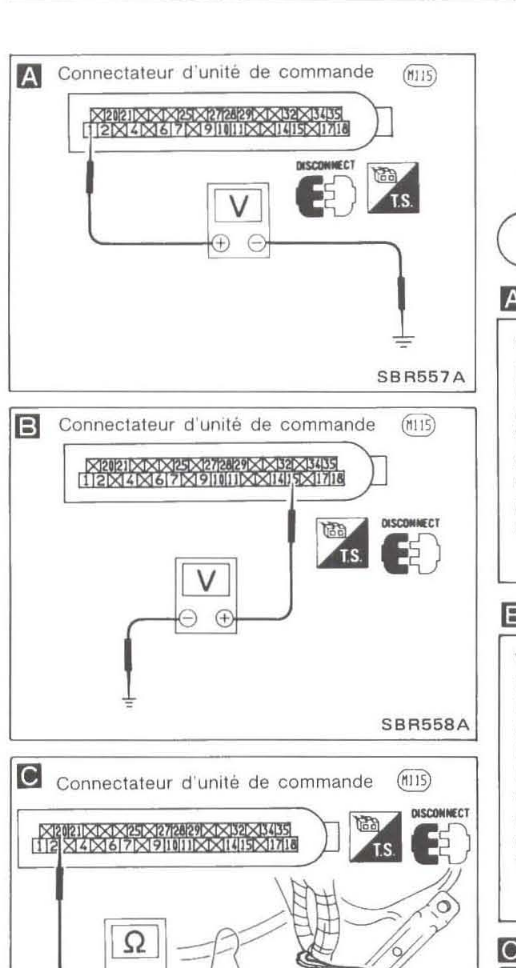
D Vérifier si le fusible du relais d'électrovanne a sauté.

- Oui → Remplacer le fusible.
- Non → Effectuer l'Inspection des composants électriques — ACTIONNEUR. (Voir page BR-60.)
  - Mauvais → Remplacer l'actionneur.
  - Bon → Remplacer l'unité de commande.

Procédure de diagnostic 11

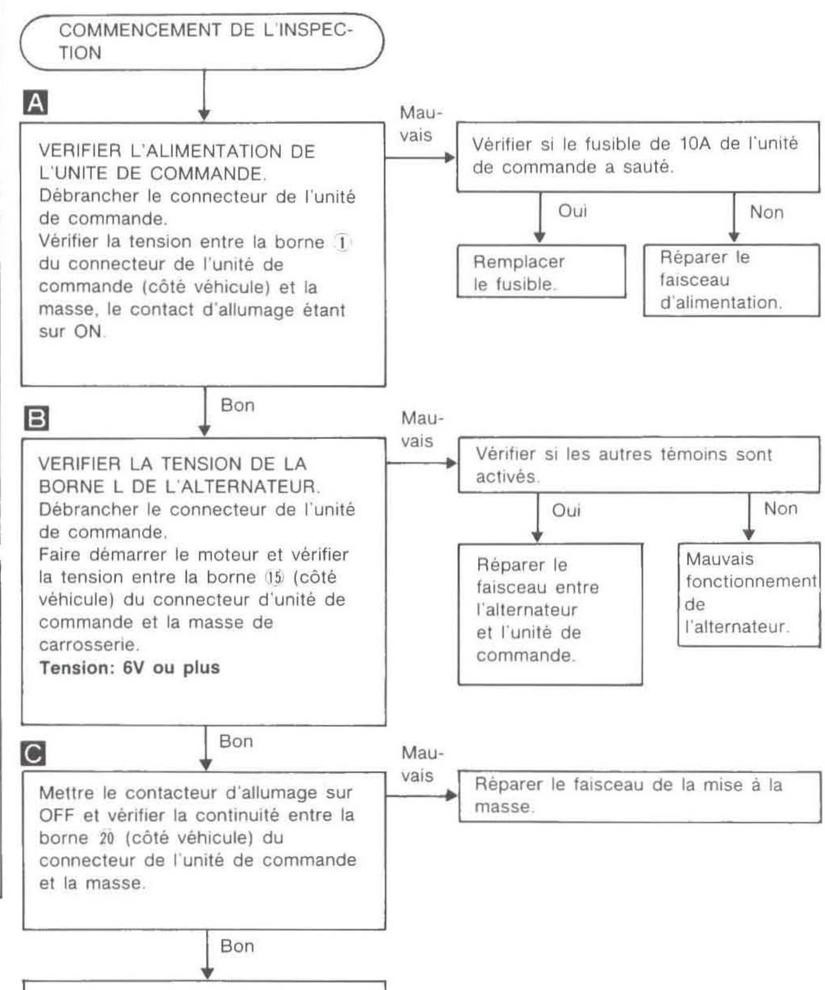
UNITE DE COMMANDE
(Nombre de clignotements de la D.E.L. 16)

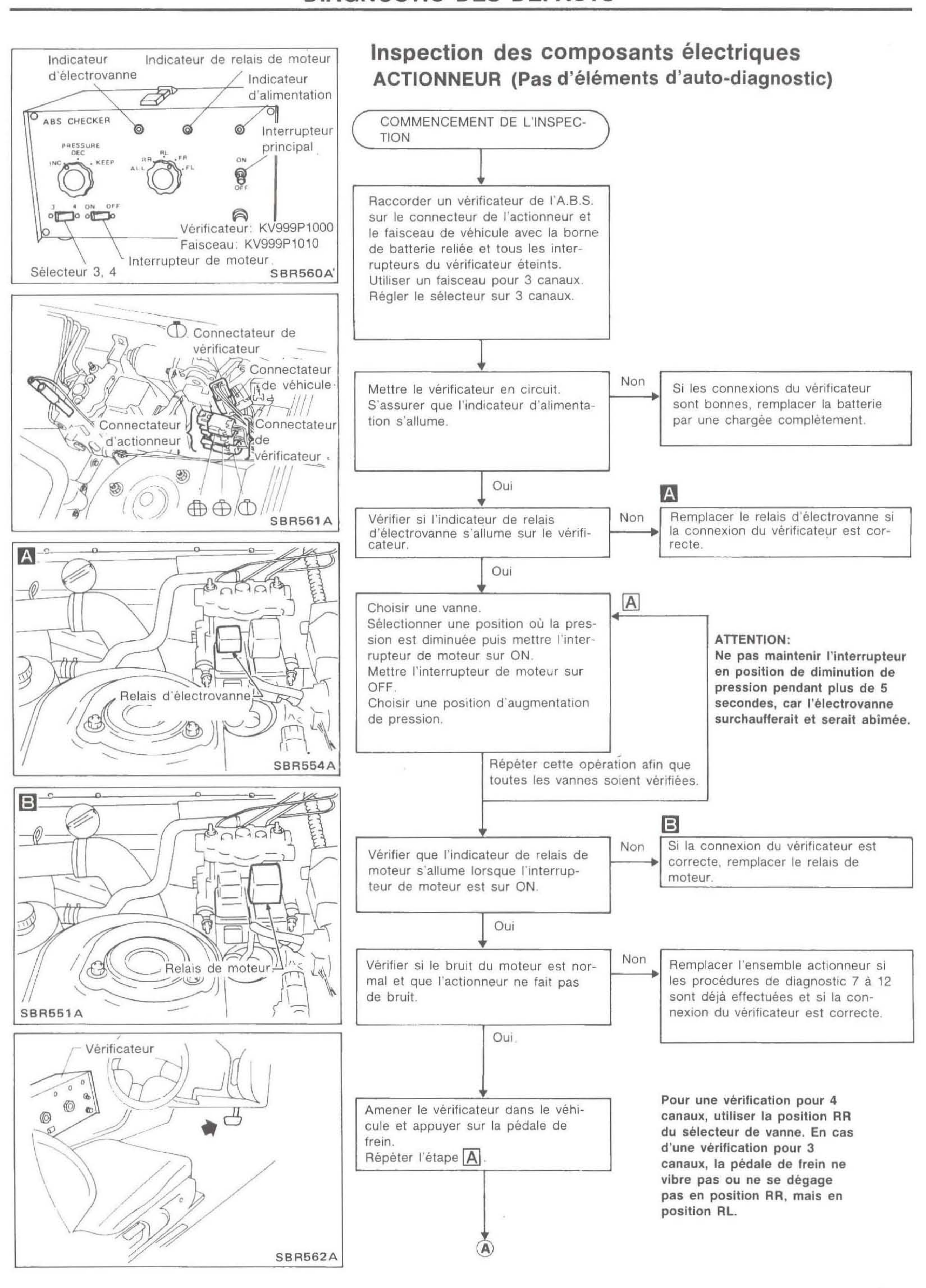




Procédure de diagnostic 12

UNITE DE COMMANDE OU ALIMENTATION ELECTRIQUE ET CIRCUIT DE MISE A LA MASSE (le témoin est activé mais la D.E.L. s'éteint)





Inspection des composants électriques

ACTIONNEUR (Pas d'éléments d'auto-diagnostic)

COMMENCEMENT DE L'INSPECTION

Raccorder un vérificateur de l'A.B.S. sur le connecteur de l'actionneur et le faisceau de véhicule avec la borne de batterie reliée et tous les interrupteurs du vérificateur éteints. Utiliser un faisceau pour 3 canaux. Régler le sélecteur sur 3 canaux.

Mettre le vérificateur en circuit. S'assurer que l'indicateur d'alimentation s'allume.

- Non → Si les connexions du vérificateur sont bonnes, remplacer la batterie par une chargée complètement.

Oui

Vérifier si l'indicateur de relais d'électrovanne s'allume sur le vérificateur.

- Non → A Remplacer le relais d'électrovanne si la connexion du vérificateur est correcte.

Oui

A Choisir une vanne.
Sélectionner une position où la pression est diminuée puis mettre l'interrupteur de moteur sur ON.
Mettre l'interrupteur de moteur sur OFF.
Choisir une position d'augmentation de pression.

ATTENTION:
Ne pas maintenir l'interrupteur en position de diminution de pression pendant plus de 5 secondes, car l'électrovanne surchaufferait et serait abîmée.

Répéter cette opération afin que toutes les vannes soient vérifiées.

Vérifier que l'indicateur de relais de moteur s'allume lorsque l'interrupteur de moteur est sur ON.

- Non → B Si la connexion du vérificateur est correcte, remplacer le relais de moteur.

Oui

Vérifier si le bruit du moteur est normal et que l'actionneur ne fait pas de bruit.

- Non → Remplacer l'ensemble actionneur si les procédures de diagnostic 7 à 12 sont déjà effectuées et si la connexion du vérificateur est correcte.

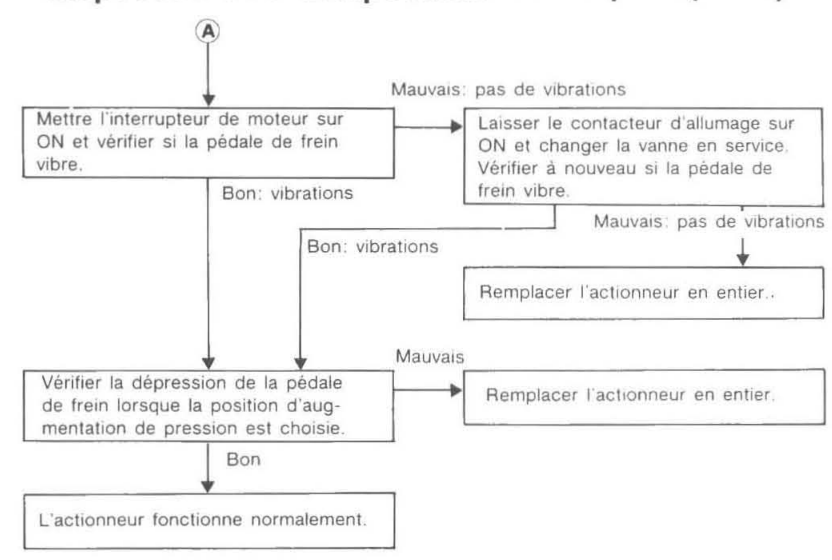
Oui

Amener le vérificateur dans le véhicule et appuyer sur la pédale de frein.
Répéter l'étape A.

Pour une vérification pour 4 canaux, utiliser la position RR du sélecteur de vanne. En cas d'une vérification pour 3 canaux, la pédale de frein ne vibre pas ou ne se dégage pas en position RR, mais en position RL.

Ⓐ

Inspection des composants électriques (Suite)



Caractéristiques générales

Désignation		Sauf Europe	Europe (Sans A.B.S.*)	Europe (Avec A.B.S.*)
Freins avant Modèle de freins		CL18VB	CL25VA	
Diamètre intérieur de cylindre	mm	48,1	57,2	
Plaquettes Longueur x largeur x épaisseur	mm	100,8 x 44,3 x 10,0	134,1 x 45,3 x 11,0	
Diamètre extérieur de rotor x épaisseur	mm	250 x 18	257 x 22	
Freins arrière Modèle de freins		CL9H	AD9	
Diamètre intérieur de cylindre	mm	33,96	34,93	
Plaquettes Longueur x largeur x épaisseur	mm	75,0 x 40,0 x 9,5	93,8 x 33,4 x 10,0	
Diamètre extérieur de rotor x épaisseur	mm	258 x 9	266 x 9	
Maître-cylindre Diamètre intérieur de cylindre	mm	20,64	22,22	23,81
Soupape de commande Modèle de soupape		Soupape de répartition à l'intérieur du maître-cylindre		
Point de rupture kPa (bar, kg/cm²) x rapport de réduction		3,923 (39,2, 40) x 0,4		
Assistance de freins Modèle d'assistance		M23, G23		M195T
Diamètre de la membrane	mm	230		Primaire 205 Secondaire 180
Liquide de freins recommandé		DOT 3		
Frein de stationnement Type de commande		Levier central		
Freins à tambours de stationnement Modèle de freins		—	DS17HD	
Sabot Longueur x épaisseur x largeur	mm	—	154,1 x 25,0 x 3,0	
Diamètre intérieur de tambours	mm	—	172,0	

*: Système anti-enrayeur de freinage

Inspection et réglage

FREINS AVANT A DISQUES

Unité: mm

Designation \ Modèle	CL18VB	CL25VA
Limite d'usure des plaquettes Epaisseur minimum	2,0	
Limite de réparation de rotor Epaisseur minimum	16,0	20,0
Voile maxi	0,07	

FREINS ARRIERE A DISQUES

Unité: mm

Designation \ Modèle	CL9H	AD9
Limite d'usure des plaquettes Epaisseur minimum	2,0	
Limite de réparation de rotor Epaisseur minimum	8,0	
Voile maxi	0,07	

FREINS A TAMBOURS DE STATIONNEMENT

Unité: mm

Modèle de freins	DS17H
Limite d'usure des garnitures Epaisseur minimum	1,5
Limite de réparation des tambours Diamètre intérieur (maxi)	173,0

PEDALE DE FREINS

Unité: mm

Modèle	Conduite à gauche	Conduite à droite
Hauteur libre "H" M/T	177,0 à 187,0	178,0 à 188,0
A/T	186,0 à 196,0	188,0 à 198,0
Hauteur enfoncée [en appliquant une force de 490 N (50 kg), alors que le moteur toune]	100 ou plus	105 ou plus
Jeu entre l'extrémité filetée du contacteur de feu de stop et la butée de pédale	0,3 à 1,0	
Jeu entre l'extrémité filetée du contacteur de l'A.S.C.D. et la butée de pédale	0,3 à 1,0	
Course libre de la pédale à hauteur de la chape	1 à 3	

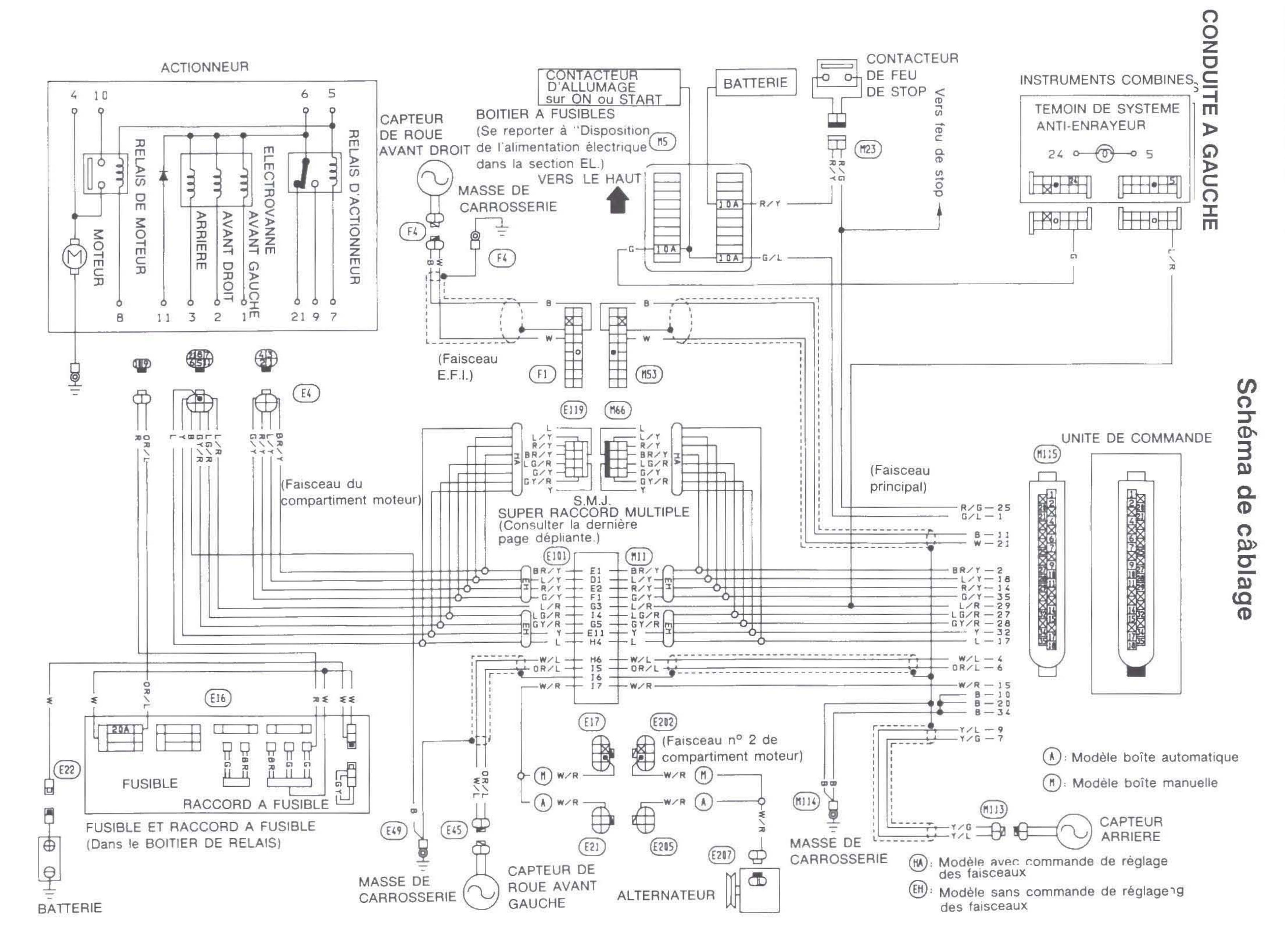
FREIN DE STATIONNEMENT

Type	Levier central
Nombre de crans [en appliquant une force de 196 N (20 kg)]	6 à 8
Nombre de crans pour que le témoin s'allume	1



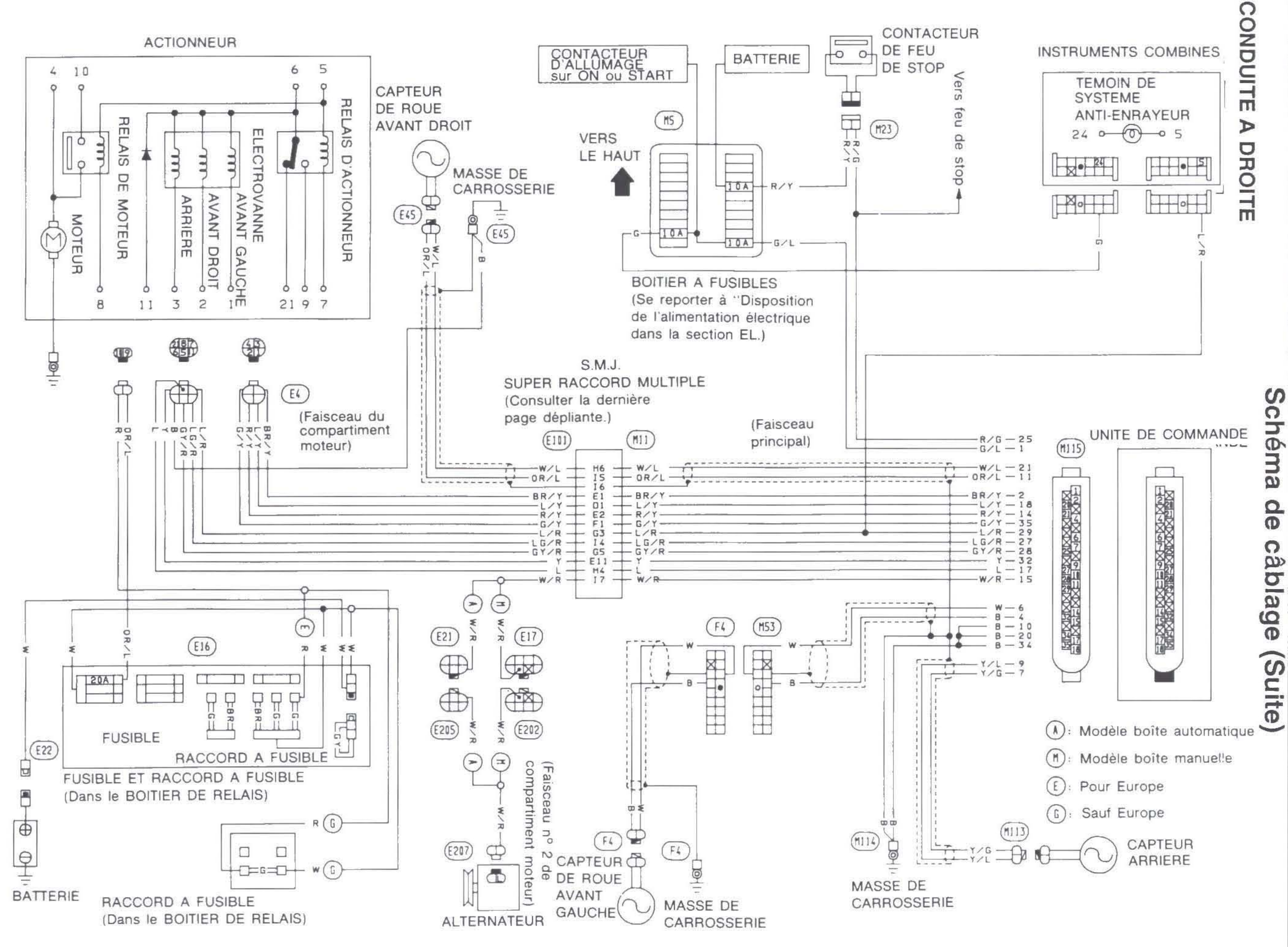
TABLE DES MATIERES

Schéma de câblage



SBR992A

SYSTEME ANTI-ENRAYEUR (A.B.S.)
Schéma de câblage (Suite)



Caractéristiques générales

Désignation		Sauf Europe		Europe (Sans A.B.S.*)	Europe (Avec A.B.S.*)
Freins avant					
Modèle de frein		CL18VB		CL25VB	
Diamètre intérieur du cylindre	mm	48,1		57,2	
Plaquettes Longueur × largeur × épaisseur	mm	100,8 × 44,3 × 10,0		134,1 × 45,3 × 11,0	
Rotor Diamètre extérieur × épaisseur	mm	250 × 18		257 × 22	
Freins arrière					
Modèle de frein		CL9H		AD9	
Diamètre intérieur du cylindre	mm	33,96		34,93	
Plaquettes Longueur × largeur × épaisseur	mm	75,0 × 40,0 × 9,5		93,8 × 33,4 × 10,0	
Rotor Diamètre extérieur × épaisseur	mm	258 × 9		266 × 9	
Maître-cylindre Diamètre intérieur du cylindre	mm	20,64	22,22 *	22,22	23,81
Soupape de commande					
Modèle de soupape		Soupape de répartition à l'intérieur du maître-cylindre			
Point de rupture kPa (bar, kg/cm²) x rapport de réduction		3.923 (39,2, 40) × 0,4			
Assistance de frein					
Modèle d'assistance		M23, G23			M195T
Diamètre de la membrane	mm	230			Primaire 205 Secondaire 180
Liquide de frein recommandé		DOT 3			
Frein de stationnement					
Type de commande		Levier central			
Freins à tambours de stationnement					
Modèle de freins		—		DS17HD	
Sabot Largeur × épaisseur × longueur	mm	—		154,1 × 25,0 × 3,0	
Diamètre intérieur de tambours	mm	—		172,0	

*: Système anti-enrayeur de freinage

Inspection et réglage

FREINS AVANT A DISQUES

Unité: mm

Modèle de frein	CL18VB	CL25VA
Limite d'usure des plaquettes Epaisseur mini	2,0	
Limite de réparation du rotor Epaisseur mini	16,0	20,0
Voile maxi	0,07	

FREINS ARRIERE A DISQUES

Unité: mm

Modèle de frein	CL9H	AD9
Limite d'usure des plaquettes Epaisseur mini	1,5	2,0
Limite de réparation du rotor Epaisseur mini	8,0	
Voile maxi	0,07	

FREIN DE STATIONNEMENT

Unité: mm

Modèle de freins	DS17H
Limite d'usure des garnitures Epaisseur mini	1,5
Limite de réparation des tambours Voile maxi	173,0

PEDALE DE FREIN

Unité: mm

	Conduite à gauche	Conduite à droite
Hauteur libre		
M/T	177,0 à 187,0	178,0 à 188,0
A/T	186,0 à 196,0	188,0 à 198,0
Hauteur enfoncée [en appliquant une force de 490 N (50 kg), alors que le moteur tourne]	100 ou plus	105 ou plus
Jeu entre l'extrémité filetée du contacteurs de feu de stop et la butée de pédale	0,3 à 1,0	
Jeu entre l'extrémité filetée du contacteurs de l'A.S.C.D. et la butée de pédale	0,3 à 1,0	
Course libre de la pédale à hauteur de la chape	1 à 3	

FREIN DE STATIONNEMENT

Type	Levier central
Nombre de crans [en appliquant une force de 196 N (20 kg)]	6 à 8
Nombre de crans pour que le témoin s'allume	1